

Die chemische Industrie der Schweiz als Exportindustrie

**unter besonderer Berücksichtigung der
Farbstoffausfuhr zwischen den beiden
Weltkriegen**

Inaugural-Dissertation

**zur Erlangung der Würde eines Doktors der Staatswissenschaften
der Philosophisch-Historischen Fakultät der Universität Basel**

vorgelegt von

Hans Roth

von Kesswil

Die chemische Industrie der Schweiz als Exportindustrie

**unter besonderer Berücksichtigung der
Farbstoffausfuhr zwischen den beiden
Weltkriegen**

Inaugural-Dissertation

**zur Erlangung der Würde eines Doktors der Staatswissenschaften
der Philosophisch-Historischen Fakultät der Universität Basel**

vorgelegt von

Hans Roth

von Kesswil

Genehmigt von der Philosophisch-Historischen Fakultät auf Antrag
der Herren Prof. Dr. V. F. Wagner und Prof. Dr. E. Salin.

Basel, den 7. Juni 1951

Prof. Dr. F. Meier
Dekan



Inhalt.

<i>I. Begriffsbestimmung.</i>	Seite
1. Eigenart der chemischen Industrie und Abgrenzung von den übrigen Industrien	5
2. Aufteilung der Produktion der chemischen Industrie nach vergleichbarem internationalem Klassifikationsschema	8
 <i>II. Produktion und Export der schweizerischen chemischen Industrie.</i>	
1. Produktion von Posten des internationalen Klassifikationsschemas durch die schweizerische chemische Industrie	
a) Schwierigkeiten in der statistischen Erfassung der Produktion .	12
b) Überblick über die hauptsächlichsten Posten des Klassifikationsschemas	13
2. Export von Produkten des Klassifikationsschemas durch die schweizerische chemische Industrie und seine Gliederung nach Wichtigkeit der Betriebszweige.	23
3. Die traditionellen Positionen der schweizerischen chemischen Industrie: Farbstoffe und Pharmazeutika	
a) Die geistigen und materiellen Voraussetzungen.	29
b) Grundzüge der Entwicklung	
aa) Farbstoffe.	32
bb) Pharmazeutika	35
 <i>III. Die weltwirtschaftlichen Strukturwandlungen und ihre Auswirkung auf den schweizerischen Chemieexport.</i>	
1. Die weltwirtschaftlichen Strukturwandlungen und ihre Folgen.	
a) Die Industrialisierung von Agrarländern	38
b) Die Umschichtung des Welthandels	48
c) Veränderungen im Chemiewelthandel	54
2. Die Auswirkungen der weltwirtschaftlichen Strukturwandlungen auf die schweizerische Ausfuhr und den Chemieexport	
a) Verschiebungen im schweizerischen Ausfuhrhandel	58
b) Der Anteil der Schweiz am Chemiewelthandel	62
c) Veränderungen im schweizerischen Chemieexport.	
aa) Farbstoffe.	67
bb) Pharmazeutika	80

<i>IV. Der wirtschaftliche Nationalismus und seine Auswirkung auf die chemische Industrie des Auslandes und der Schweiz</i>	<i>Seite</i> 83
1. Die chemische Industrie als Schlüsselindustrie	84
2. Die protektionistischen Massnahmen des Auslandes.	89
3. Die Zollpolitik der Schweiz	97
4. Die Auswanderung der chemischen Industrie	104
 <i>V. Der schweizerische Chemieexport in der Weltwirtschaftskrise.</i>	
1. Rückwirkungen der Krise auf den schweizerischen Industrieexport	112
2. Die Gründe für die relative Krisenfestigkeit der chemischen Industrie	117
 <i>VI. Die Stellung der chemischen Industrie im schweizerischen Aussenhandel.</i>	
1. Der wertmässige Anteil an der schweizerischen Gesamtausfuhr .	123
2. Die Bedeutung der organisch-chemischen Industrie innerhalb der führenden schweizerischen Exportzweige	125
3. Die Bedeutung der chemischen Industrie für die schweizerische Handelsbilanz	128
 <i>Schlussbetrachtung</i>	<i>136</i>
 <i>Literaturverzeichnis</i>	<i>139</i>

I. Begriffsbestimmung.

1. Eigenart der chemischen Industrie und Abgrenzung von den übrigen Industrien.

Dem ausgehenden 19. und dem 20. Jahrhundert war es vorbehalten, die grosse wirtschaftliche Bedeutung chemischer Erzeugungsweise voll erkannt zu haben. Wohl kaum einer andern als der chemischen Industrie ist es gelungen, in relativ kurzer Zeit in so zahlreichen Bezirken industriellen Schaffens Eingang zu finden und sich einen der ersten Plätze innerhalb der modernen Wirtschaft zu erobern.

Eine Abgrenzung der chemischen Industrie von den übrigen Industrien begegnet einigen Schwierigkeiten. Sowohl in den Handels- und Produktionsstatistiken der einzelnen Länder als auch im internationalen Sprachgebrauch divergieren die Auffassungen über den Anwendungsbereich der Begriffe chemische Industrie, chemische Produktion, chemischer Weltmarkt ganz beträchtlich. Grob gesehen basiert alle industrielle Produktion entweder auf Stoffumformung oder auf Stoffumwandlung. Aus Eisen werden Maschinen, aus tierischen und pflanzlichen Fasern textile Stoffe durch Formgebung hergestellt, während z. B. die Teerfarben durch eine grundsätzliche stoffliche Umwandlung des Steinkohlenteers gewonnen werden. Es könnten also demzufolge alle formgebenden Erzeugungsarten der mechanischen, alle umwandelnden Erzeugungsarten der chemischen Industrie zugerechnet werden.

Allein es zeigt sich, dass diese Unterscheidung allzu summarisch ist und nicht genügen kann. Die Umwandlung von Eisenerz in Eisen ist zweifellos ein chemischer Vorgang, jedoch werden nirgends die Eisenindustrie und andere Zweige der Metallurgie oder deren Endprodukte der chemischen Industrie zugezählt. Die Kunstseidenindustrie figuriert in vielen ausländischen Statistiken unter chemische Industrie, während sie in der schweizerischen Handelsstatistik der Textil-, bzw. der Seidenindustrie zugeteilt ist. Ebenso sind die Erzeugnisse der Glas-, Porzellan-, Papier-, Zement- und vieler andern Industrien, die sich vorwiegend chemischer Verfahren bedienen, keine chemischen Produkte im üblichen Sinne des Sprachgebrauchs und werden in den meisten Ländern gesondert aufgeführt. Andererseits werden viele Betriebe, welche Halbfabrikate auf mechanischem Wege zu Fertigfabrikaten, wie Parfümerien, Lacke, Insektizide etc. aufarbeiten und dabei keine chemischen Produktionsmethoden anwenden, doch der chemischen Industrie zugerechnet.

Das Fehlen eines einheitlichen Begriffes der chemischen Industrie ist in der ihr eigenartigen Verflochtenheit mit unzähligen Gebieten der heutigen industriellen Produktion begründet sowie in der Eigenart

ihrer Produktionstechnik. Die Erzeugungsweise der mechanischen Industriezweige, — Maschinenbau, Uhren-, Textil-, Bauindustrie usw. — ist auf Grund der Gesamtstruktur dieser Industrien in der Regel starr gegen andere Industriezweige abgegrenzt, wenn nicht willkürliche Betriebsverbindungen oder Kapitalverflechtungen diese Grenzen verwischen. Ein Textilbetrieb kann nicht Maschinen herstellen, es sei denn, dass eine Gesamtumstellung erfolgt, die der Auflösung der früheren Konstruktionsstätte und der Errichtung eines neuen Betriebes gleichkommt. In der chemischen Industrie hingegen finden sich die mannigfachen Übergänge hinsichtlich der Herstellung verschiedener Erzeugnisgruppen und eine starre Spezialisierung ist selten anzutreffen. "Die Verflochtenheit unterschiedlicher, zum Teil stark abweichender Erzeugungsvorgänge, die vor allem daraus herrührt, dass bei dem einen Erzeugungsvorgang notwendig anfallende Nebenprodukte Ausgangsstoff anderer Erzeugungsvorgänge sind, unterscheidet geradezu die chemische Erzeugung von andern Industriezweigen"¹⁾. Die in den mechanischen Industriezweigen anfallenden Nebenprodukte können als solche betrachtet und verwertet werden, während die momentanen Nebenprodukte der chemischen Industrie schon morgen wertvolle Grundstoffe für neue Produktionsprozesse sein können. Andererseits bewirken die technischen Neubildungen, die hinsichtlich der Herstellungsverfahren unaufhörlich in der chemischen Industrie vor sich gehen, dass Ausgangs- und Hilfsstoffe und ganze Produktionsvorgänge in ungleich schnellerer Zeitfolge als in andern Industrien entweder unnötig und ersetzbar werden oder in raschem Wechsel an anderer Stelle des Erzeugungsprozesses auftauchen, wo sie grösseren Nutzeffekt erzielen. Dadurch, dass die chemische Technologie ständig in Bewegung ist und immerfort veränderte Bedingungen schafft, können bestimmte Verhältnisse, die für einen Teil der Industrie Geltung haben, nicht ohne weiteres auf andere Teile übertragen oder verallgemeinert werden. Die unbegrenzte Mannigfaltigkeit der Stoffverbindungen, die den Betätigungsbereich der chemischen Industrie kennzeichnen, hat zwar die einzelnen Unternehmungen gezwungen, sich auf einen bestimmten Aufgabenkreis zu beschränken, innerhalb dessen die optimalen wirtschaftlichen Voraussetzungen für die Herstellung bestimmter Produkte vorhanden sind. Für diese Abgrenzung dienen vor allem die Erzeugungsverfahren und die Verfahrensarten. Von diesem Gesichtspunkt aus lässt sich folgende Gruppierung erkennen: Die elektrochemische Industrie, die Industrie der Gross- und Schwerchemikalien, die organisch-chemische Industrie, die Sprengstoff- und Düngemittelindustrie, die Kunststoff- und Zellulosenindustrie, die Industrie der Lacke, Mineral- und Pigmentfarben. Jedoch legt auch diese Spezialisierung nach Verfahren die Unternehmungen nicht starr fest, da häufig verschiedene Verfahren nebeneinander herlaufen. So hat gerade die Vervollkommnung der chemischen Technik durch ener-

¹⁾ Enquete-Ausschuss. Die deutsche chemische Industrie.

Ausschuss zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft: Verhandlungen und Berichte des Unterausschusses für Gewerbe, Industrie, Handel und Handwerk (III. Unterausschuss) Berlin 1930, S. 14.

getische und katalytische Methoden die einzelnen Zweige der chemischen Industrie hinsichtlich der Verwertung von Neben- und Abfallprodukten viel enger aufeinander angewiesen. Sie hat die Verkuppelung verschiedener, vorher unternehmungsmässig getrennter und produktionstechnisch fremder Prozesse ermöglicht und damit die Grenzen zwischen den einzelnen Gruppen chemischer Produktion noch mehr verwischt. Durch den nahen Zusammenhang neu entwickelter Gebiete, wie z. B. der Herstellung von Leichtmetallen und der Ferrolegierungen mit der chemischen Industrie sind Grenzgebiete geschaffen worden, die es erschweren, einzelne Betriebe und Unternehmungen dieser oder jener Gruppe der chemischen Industrie zuzurechnen.

Die sich noch in vollem Fluss befindliche rasche Weiterentwicklung auf dem gesamten Gebiet der chemischen Industrie hat es bis jetzt verunmöglicht, in der Praxis eine Einigung über den Anwendungsbereich des Begriffes "Chemische Industrie" zu finden. Weit einfacher ist die Definition ihrer *Aufgabe*. "Es ist geradezu ein Kennzeichen der chemischen Industrie, dass sie im allgemeinen von verhältnismässig geringwertigen, im Überfluss vorhandenen und vor allem weitverbreiteten Rohstoffen ausgeht und aus diesen künstliche Produkte herstellt, welche in anderen Produktionszweigen Ausgangsstoffe natürlicher Herkunft ersetzen, deren Vorkommen beschränkt ist"¹⁾.

Die künstliche Sodagewinnung, welche als der erste, bedeutungsvolle Schritt der modernen Produktionstechnik bezeichnet wird, ist aus dem Bemühen um eine ausreichende Rohstoffbasis für die Textil- und keramische Industrie, sowie für die Seifenfabrikation und Färberei entstanden. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts war deren Aufschwung durch ungenügende Erzeugung von Alkalien, vor allem von Soda und Pottasche, in Frage gestellt. Das Preisausschreiben der französischen Akademie im Jahre 1775 veranlasste Leblanc²⁾, das später nach ihm benannte Verfahren der Sodaherstellung auszuarbeiten. Dieses Verfahren erlaubte, das damals seltene Gut Soda auf künstlichem Wege aus dem häufigen Gute Kochsalz darzustellen. Desgleichen sind die Rohstoffe für die Herstellung von künstlich gebundenem Stickstoff — Luft, Wasser, Kohle, Kalk, — alles Materialien, die unbegrenzt zur Verfügung stehen im Vergleich mit dem natürlichen Vorkommen des Chilesalpeters. Ebenso fallen die Rohstoffe für die Herstellung von synthetischen Farbstoffen und künstlichem Indigo, — die Derivate des Steinkohlenteers — in ungleich häufigeren Mengen an als die natürlichen Ausgangsstoffe pflanzlichen und vegetabilischen Ursprungs. In diesem Sinne ist die chemische Industrie ein grossartiger Versuch, die menschliche Wirtschaft von der Gebundenheit an natürliche Rohstoffvorkommen zu lösen. Doch sind ihrem Unabhängigkeitsdrang heute gleichwohl noch Grenzen durch die Rohstoffverhältnisse gezogen: Die anorganisch-

¹⁾ Monographie bestimmt für das Komitee B des vorbereitenden Ausschusses der internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes, Fachgruppe Chemie, Die chemische Industrie, Berlin 1926, S. 15.

²⁾ Schmidt Albrecht, Die industrielle Chemie in ihrer Bedeutung im Weltbild und Erinnerung an ihren Aufbau, Berlin und Leipzig 1934, S. 85.

chemische Grossindustrie verlangt zum mindesten ausreichende Energiequellen, ferner Salz, Kalk und günstige Transportverhältnisse für die notwendigen Ausgangsmaterialien. Die elektrochemische Industrie ist bedingt durch billige Energiequellen. Da aber in der chemischen Industrie noch manche zukunftsreiche Möglichkeiten schlummern, darf angenommen werden, dass der Kampf um den billigsten Rohstoff und die rationellste Ausnützung von Abfallprodukten noch lange nicht beendet ist.

Wenn von der Eigenart der chemischen Industrie gesprochen wird, so ist *ein* Hinweis noch notwendig, der die ihr innewohnende Evolution und Expansion erst eigentlich erklärt: "Chemische Industrie ist aber noch etwas anderes als Chemie. Sie ist Industrie zur Verwirklichung von Wissenschaft. Denn wie die chemische Industrie einer dauernd lebendigen Wissenschaft bedarf, um nicht in Erstarrung abzusterben, so bedarf die Wissenschaft der Chemie ihrerseits der Industrie, wenn sie aus der Stille des Laboratoriums hinübertreten will in das brausende Getriebe der Fabrikation und des Marktes, um lebensvolle, lebenspendende Wirklichkeit zu werden. Chemische Industrie ist demnach in höchstem Grade Kombination von Wissenschaft und kapitalistischer Unternehmung"¹⁾. In der Tat ist wohl kein Zweig von Industrie oder Gewerbe so stark in der wissenschaftlich-technischen Orientierung der modernen Kultur verwurzelt. Seit hundert Jahren befruchten die besten Kräfte der naturwissenschaftlichen Forschung diesen Wirtschaftszweig. Nicht nur die Arbeitsmethoden in den Laboratorien und in der Fabrikation, sondern auch die ganze innere Organisation ist auf die wissenschaftliche Forschung ausgerichtet. Und dieses Prinzip hat die chemische Industrie seit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts zu immer neuen Forschungsergebnissen und -erfolgen geführt, welche durch ein zielbewusstes Unternehmertum zu ungeahnten, industriellen Betätigungsmöglichkeiten ausgewertet wurden.

2. Aufteilung der Produktion der chemischen Industrie nach vergleichbarem internationalem Klassifikationsschema.

Trotzdem die unausgesetzte Entwicklung und die tiefgreifenden Wandlungen, denen das gesamte Gebiet der chemischen Industrie unterworfen ist, bis anhin die Aufstellung eines international anerkannten Klassifikationsschemas verhindert haben, sind doch schon etliche Anstrengungen in dieser Richtung gemacht worden, die zum mindesten europäische Bedeutung haben dürften.

Deutschland, das vor dem ersten Weltkrieg der führende Chemieproduzent der Welt war, leistete den ersten Beitrag zu dieser Aufgabe. Es wurde dazu gezwungen durch die Verhältnisse in den Jahren 1919 bis 1923, als die Kontrolle seiner chemischen Ein- und Ausfuhr eine

¹⁾ Feiler Arthur, Chemische Industrie, Wirtschaftshefte der Frankfurter-Zeitung, Nr. 1, 1926.

genaue Abgrenzung gegenüber andern Aussenhandelsstellen verlangte. Die vom "Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" unter dem Begriff chemische Industrie im *engern Sinne* vorgenommene Einteilung umfasst fünfzehn Fachgruppen, nämlich¹⁾:

1. Schwerchemikalien, z. B. Schwefelsäure, Salzsäure, Soda, Carbid, Essigsäure, Ameisensäure, Oxalsäure, Weinsäure etc., einschliesslich die Holzverkohlungsprodukte.
2. Künstliche Düngemittel (ausschliesslich Kaliverbindungen, da diese vielmehr zu den "Grundstoffen" wie Kohle, Erze, Kochsalz gehören) also:
 - a) Stickstoffhaltige Düngemittel
 - b) Phosphorhaltige Düngemittel
3. Teerfarben und ihre zahlreichen Zwischenprodukte
4. Mineralfarben, Bleistifte etc.
5. Lacke
6. Sprengstoffe
7. Pharmazeutische Erzeugnisse
8. Künstliche Mineralwässer
9. Ätherische Öle und Riechstoffe
10. Kosmetische Produkte
11. Leim und Gelatine
12. Chemische Erzeugnisse für photographische Zwecke
13. Wasch-, Putz- und Scheuermittel, Desinfektionsmittel
14. Künstliche Schnitz- und Formerstoffe (Zelluloid, Galalith, künstliche Harze)
15. Kunstseide

Zur chemischen Industrie im *weitem Sinne* zählen die grossen Industriebetriebe²⁾, welche ebenfalls vorwiegend auf chemischen Produktionsmethoden basieren, trotzdem sie auch teilweise zur mechanischen Industrie gehören. Es sind folgende dreizehn Gruppen³⁾:

1. Gewinnung und Raffination der pflanzlichen Öle und Fette, einschliesslich Margarine
2. Stearine und Wachse
3. Seifen
4. Kokereien und Schwelereien, überhaupt Kohleveredlung
5. Teerdestillationen und Erdölraffinerien
6. Glasindustrie
7. Keramik, einschliesslich Porzellan
8. Zement- und Mörtelindustrie
9. Lederherstellung (Gerbereien)

¹⁾ Ungewitter Claus, Der chemische Weltmarkt, Wirtschaftshefte der Frankfurter-Zeitung, Heft 1, 1926.

²⁾ Schmidt Albrecht, a. a. O. S. 17.

³⁾ Hierbei ist die gesamte Metallurgie nicht mit eingerechnet. Da die Metallurgie als Empirie lange schon existierte, bevor die wissenschaftliche Chemie ihren Anfang nahm, hat man sich daran gewöhnt, sie nicht zur chemischen Industrie zu rechnen, obgleich sie ebenfalls auf vielerlei chemischen Umwandlungsprozessen beruht.

10. Zellstoffindustrie etc.
11. Kunstleder- und Linoleumindustrie
12. Mälzerei- und Brauereigewerbe
13. Branntweinbrennerei-Gewerbe

In Untersuchungen über die chemische Industrie sind die unter chemische Industrie im *weitem Sinne* fallenden Industriezweige, mit Ausnahme etwa der Stearine und Wachse, der Seifen, der Kunstleder- und Linoleumindustrie, in der Regel nicht enthalten. Sie sind hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Die vom "Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" aufgestellte Gruppierung der chemischen Industrie im *engern Sinne* wurde in der Folge als brauchbare Basis für die Verhandlungen der internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes im Jahre 1927 in Genf übernommen¹⁾ und erlangte damit erweiterte Anerkennung.

Die Problematik einer sinngemässen Aufteilung der Produktion der chemischen Industrie erhellt schon der Umstand, dass die wichtigsten schweizerischen Statistiken über diesen Gegenstand keine Einheitlichkeit zeigen.

In der von der Eidgenössischen Oberzolldirektion herausgegebenen Jahresstatistik des Aussenhandels der Schweiz erscheint die Fachgruppe Chemie in vier Untergruppen eingeteilt, nämlich:

- XIV A. Apotheker- und Drogeriewaren, Parfümerien
- B. Chemikalien für gewerblichen Gebrauch
- C. Farbwaren
- D. Technische Fette, Öle und Wachsarten, Mineral-, Teer- und Harzöle, Seifen

Diese Unterteilung, sowie auch die Zuteilung der Einzelpositionen ist sehr willkürlich. Es sind darin zum Teil Positionen enthalten, die für die chemische Industrie keine grosse Bedeutung haben, andererseits fehlen wieder solche, ohne die die chemische Produktionstechnik nicht auskommen kann. Ein detaillierter Vergleich mit statistischen Erhebungen anderer Länder ist daher nur zulässig, nachdem die notwendigen Korrekturen stattgefunden haben.

Wieder eine andere Zuordnung findet sich in der Schweizerischen Fabrikstatistik. Es erübrigt sich jedoch, diese hier im Einzelnen aufzuführen, da sie für bestimmte Spezialzwecke bearbeitet ist. Ihr Einteilungsprinzip ist die Klassifikation der Unternehmungen nach ihrem hauptsächlichsten Tätigkeitsgebiet.

Die eidgenössische Betriebszählung²⁾ endlich (vom 24. August 1939) folgt dem internationalen Klassifikationsschema des Völkerbundes (Minimalnomenklatur der Industrien nach dem Vorschlag des Komitees der statistischen Experten vom 29. April 1937). Es ist leicht zu erkennen, dass diese Unterteilung im Wesentlichen derjenigen der unter

¹⁾ Société des Nations, Section économique et financière, Industrie chimique, Conférence économique internationale, Genève 1927, S. 10/11.

²⁾ Die Gewerbebetriebe in den Kantonen 1939, Statistische Quellenwerke der Schweiz, Band I, Heft 100, Bern 1941, S. 76.

chemische Industrie im *engern Sinne* aufgeführten Gruppen entspricht und ohne Zweifel von jener abgeleitet worden ist. Unter "Chemische Industrie" sind hier folgende Betriebe eingereiht:

47. Salze, Säuren, Düngemittel
48. Verdichtete Gase
49. Elektrochemische Produkte
50. Teerfarben
51. Heilmittel, Riechstoffe
52. Farbwaren, Lacke, Tinte, photographische Produkte
53. Seifen, Kerzen, Wasch- und Putzmittel
54. Wachsarten
55. Technische Fette, Wichse, Kitt
56. Leim, Gelatine
57. Stärke, Dextrin und andere Klebstoffe
58. Sprengstoffe, Schiesspulver, Feuerwerkartikel
59. Zündhölzchen, Zündkerzen
60. Zelluloid
61. Linoleum, Kunstleder, Wachstuch
62. Künstliche Edelsteine und Perlen

Offensichtlich geht hier die Abgrenzung von den Produkten aus. Für die Zuteilung eines Betriebes zur Gruppe Chemie war ausschlaggebend, ob dessen Erzeugnisse vom Expertenkomitee als chemische beurteilt wurden oder nicht. Selbstverständlich liegt in einem solchen Vorgehen viel Zufälligkeit. Ungewitter, der die Vorschläge für die Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes vorbereitet hatte, äussert sich darüber: "Trotzdem aber hat es seinen guten Sinn, die eben genannten Fabrikationszweige, obwohl sie nur einen Ausschnitt aus demjenigen Bereich industrieller Tätigkeit darstellen, der sich chemischer Technik bedient, als chemische Industrie im *engern Sinne* zu bezeichnen. Chemische Tätigkeit kommt in ihnen in einem ganz spezifischen Sinne zur Anwendung. Sie weist in diesen Industrien eine ganz besondere Universalität der Fragestellung auf. Infolgedessen die ausserordentliche Vielseitigkeit der Unternehmungen dieses Industriezweiges"¹⁾.

Die nachfolgenden Ausführungen lehnen sich, wo es notwendig ist, an das internationale Klassifikationsschema an. Es interessiert nun zunächst die Frage nach der Produktion der schweizerischen chemischen Industrie, ferner nach der Rangordnung der Produkte im Export und nach dessen stärksten Positionen.

¹⁾ Aus: Technik und Wirtschaft, 20. Jg., Heft 5, Berlin 1927, S. 129.

II. Produktion und Export der schweizerischen chemischen Industrie.

1. Produktion von Posten des internationalen Klassifikationsschemas durch die schweizerische chemische Industrie.

a) Schwierigkeiten in der statistischen Erfassung der Produktion.

Es ist die Aufgabe dieser Untersuchung, sich vorwiegend mit dem Export der wichtigsten Positionen der chemischen Industrie zu befassen, wobei aus bestimmten Erwägungen die Ausfuhr von Farbstoffen und pharmazeutischen Produkten besondere Berücksichtigung findet. Indessen wäre in diesem Zusammenhang auch ein Einblick in die Produktionsstruktur und -leistung der für das Inland arbeitenden chemischen Betriebszweige recht aufschlussreich. Aus verschiedenen Gründen muss aber darauf verzichtet werden.

Bekanntlich gehört die Schweiz zu den Ländern, die keine allgemeine Produktionsstatistik besitzen. Dies mag um so mehr verwundern, als die Schweiz eines der ältesten Industrieländer ist. Erfahrungsgemäss sind es aber eben gerade die jungen Industrieländer, die hinsichtlich der Produktionsstatistiken am meisten fortgeschritten sind. Da dort vielfach Industrien mit staatlichen Stützungsmassnahmen künstlich hochgezüchtet werden, hat der Staat ein eminentes Interesse daran, laufend über die Produktionsergebnisse orientiert zu sein¹⁾. Die gesunde Entwicklung der schweizerischen Industrie erlaubte dieser eine viel grössere wirtschaftspolitische Unabhängigkeit zu bewahren, als dies in andern Ländern der Fall war. Amtliche Produktionsstatistiken finden sich in der Schweiz bezeichnenderweise, abgesehen von wenigen Ausnahmen (Schuh- und Uhrenindustrie, Bierkonsum), ausschliesslich bei Industrien, die dem Bund oder öffentlichen Körperschaften unterstehen, wie Salz-, Gas- und Elektrizitätsproduktion. Am Rande seien hier die Rentabilitätshebungen und -Berechnungen des schweizerischen Bauernsekretariates erwähnt, die Elemente einer Produktionsstatistik für Teilgebiete der Landwirtschaft enthalten. Im übrigen ist man bei allen andern Wirtschaftszweigen auf Schätzungen angewiesen.

Nur an Hand einer Produktionsstatistik wäre es möglich, die Importe und Exporte jeder Art Produkte des erwähnten internationalen Klassifikationsschemas mit der Erzeugung im eigenen Lande zu vergleichen, wodurch man erst ein klares Bild über den industriellen Aufbau der chemischen Industrie gewinnen würde. Auch die Rang-

¹⁾ Vgl. Schwarz Arnold, Das Problem einer schweizerischen Produktionsstatistik, Zft. f. s. St. u. Vw. 1936, II. S. 148.

ordnung der Betriebszweige nach ihrer Wichtigkeit würde sich damit ohne weiteres ergeben. Nun besitzt die Schweiz aber zugegebenermassen in ihrer Aussenhandelsstatistik ein brauchbares Instrument, um für viele Industriezweige sehr verlässliche Daten über ihre Gesamtproduktion zu eruieren. Dies trifft aber nur für die Exportindustrie zu, deren Produkte beim Passieren der Grenze von den Zollorganen nach Menge und Wert, ausgegliedert nach Warenarten, registriert werden. Da die Schweiz ausserdem kein Rohstoffland ist, liesse sich die Produktion zum Teil auch aus den eingeführten Rohmaterialien errechnen.

Gerade bei der chemischen Industrie bieten sich aber besondere Schwierigkeiten. Einmal nimmt eine grosse Zahl von chemischen Erzeugnissen nur eine unbedeutende Stellung im Export ein neben wenigen überragenden Produkten wie Teerfarben und Heilmittel. Viele wichtige chemische Industriezweige, wie z. B. Säure-, Seifen- oder Zündholzindustrie, produzieren fast ausschliesslich für den Inlandbedarf und sind durch die Handelsstatistik nicht erfassbar. Ferner erscheinen die einzelnen Produkte in der Statistik oft unter einer Sammelposition, was zu erheblichen Ungenauigkeiten führen müsste. Andererseits werden viele Produkte als Konzentrat exportiert, während sie im Inland in gebrauchsfertigem Zustand auf den Markt gelangen, sodass keine einheitliche Vergleichsbasis für Mengen und Preise vorhanden sind. Die Zuhilfenahme der Importzahlen der Rohstoffe zur Berechnung der Produktion ist gleichfalls problematisch, da aus der Handelsstatistik nicht hervorgeht, wie sie sich auf die einzelnen Industrien verteilen. Kohle, Metalle, Sprit werden auch in andern Industriezweigen als Ausgangs- oder Hilfsmaterialien verwendet. Zudem wird in Zeiten des Konjunkturrückgangs, da sich die Rohstoffe stapeln und andererseits auf Lager gearbeitet wird, das Bild ebenfalls stark verzerrt werden.

Aus allen diesen Gründen ist ersichtlich, dass auch nur eine annähernde Schätzung der Produktionsmenge und des Produktionswerts der einzelnen Betriebszweige des internationalen Klassifikationsschemas nur in Form einer umfangreichen Einzelstudie möglich wäre, was den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Es sei an dieser Stelle noch vermerkt, dass Berechnungen des Produktionswertes der schweizerischen, sowie der Basler chemischen Industrie, bereits vorliegen¹⁾.

b) Überblick über die hauptsächlichsten Posten des Klassifikationsschemas.

Nach der Eidgenössischen Betriebszählung vom August 1939²⁾ umfassen die einzelnen Zweige der chemischen Industrie folgende Anzahl Betriebe:

¹⁾ Baumgartner R., Die wirtschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie in Basel, Bern 1947, S. 143 und S. 160.

²⁾ Die Gewerbebetriebe in den Kantonen 1939, Statistische Quellenwerke der Schweiz, a. a. O. S. 76.

Tabelle 1

VI. Chemische Industrie	Anzahl Betriebe 1939
47. Salze, Säuren, Düngemittel	77
48. Verdichtete Gase	23
49. Elektrochemische Produkte	27
50. Teerfarben	15
51. Heilmittel, Riechstoffe	213
52. Farbwaren, Lacke, Tinte, photographische Prod.	163
53. Seifen, Kerzen, Wasch- und Putzmittel	362
54. Wachswaren	18
55. Technische Fette, Wichse, Kitt	237
56. Leim, Gelatine	18
57. Stärke, Dextrin und andere Klebstoffe	15
58. Sprengstoffe, Schiesspulver, Feuerwerkartikel	11
59. Zündhölzchen, Zündkerzen	10
60. Zelluloid	4
61. Linoleum, Kunstleder, Wachstuch	3
62. Künstliche Edelsteine, Perlen	8
Chemische Industrie total	<u>1204</u>

Diese Zusammenstellung gibt wohl Aufschluss darüber, wieviele Produktionsstätten für die einzelnen Positionen des Schemas in der Schweiz vorhanden sind, doch geht aus ihr nichts hervor über die wirtschaftliche Bedeutung der betreffenden Zweige. So ist z. B. die Teerfarbenindustrie, die eine überragende Stelle einnimmt, nur auf wenige grosse Werke konzentriert, während bei andern Industriezweigen eine Vielzahl von Mittel- und Kleinbetrieben charakteristisch ist. Auch haftet dieser Zusammenstellung insofern einige Willkür an, als dass nur die Haupttätigkeit der Betriebe in Betracht gezogen wurde, was bei der Neben- und Hintereinanderschaltung chemischer Erzeugungsvorgänge leicht zu falschen Mutmassungen führen kann.

In den folgenden Abschnitten soll nun vorerst kurz die Entwicklung und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der bedeutenderen chemischen Betriebszweige skizziert werden.

Teerfarben und Heilmittel.

Da diese beiden Positionen im schweizerischen Chemieexport eine Sonderstellung einnehmen, sollen sie in einem andern Zusammenhang behandelt werden.

Anorganische Chemie (Salz, Soda, Säuren).

Lange Zeit war die chemische Industrie der Schweiz in hohem Masse auf die Zufuhr der sogenannten Schwerchemikalien aus dem Auslande angewiesen, da die Voraussetzungen für die Konkurrenzfähigkeit einer anorganischen Grosschemie im eigenen Lande grösstenteils fehlten. Erst der Weltkrieg 1914/18 brachte hier eine Wendung. Die Auslandsabhängigkeit machte sich damals besonders stark fühlbar, da die Kriegsmächte die Belieferung mit Säuren und Alkalien einstellten. Dank dem Umstande, dass auch das Gebiet der Grosschemikalien von den Hochschulen nicht vernachlässigt worden war, gelang es verhältnismässig rasch, eine leistungsfähige Industrie für die Herstellung der notwendigen Zwischenprodukte aufzubauen. Die Kapazität der Betriebe wurde aber von Anfang an einem optimalen Inlandsverbrauch angepasst, da eine eigentliche Konkurrenz mit dem Ausland nicht in Frage stand. Deshalb treten die Schwerchemikalien im Aussenhandel nur in wenigen Positionen und nur unbedeutend hervor.

Salz ist einer der wenigen Rohstoffe, die in der Schweiz in unbegrenzten Mengen zur Verfügung stehen in den Salzlagern von Bex und in den Rheinsalinen oberhalb Basel. Mit der grosschemischen Salzverwertung wurde aber erst im Jahre 1916 begonnen, als der bis zu Beginn des Krieges beliebige Bezug von Salzderivaten, Soda und Säuren aus dem Auslande völlig aufgehört hatte. Die Schweizerische Sodafabrik in Zurzach nahm von Anbeginn insofern eine Monopolstellung ein, als die Kapitalgeber — alle Kantone und die industriellen Grossverbraucher — sich für die Abnahme der gesamten Produktion, die auf 30 000 Jahrestonnen veranlagt war, zu bestimmten Maximalpreisen verpflichtet hatten¹⁾. Gleich nach Kriegsabbruch gefährdeten jedoch die unerschwinglich hohen Kohlenpreise den Fortbetrieb der künstlich hochgezogenen Sodaindustrie. Beim Wiedererscheinen der ausländischen Friedensware war die Fabrikation nur noch möglich auf Grund der stark erhöhten Monopolpreise. Von 1919 bis 1922 genoss die Soda von Zurzach den absoluten Schutz alleiniger Import- und Produktionsberechtigung für die ganze Schweiz²⁾. Allein auf die Dauer war dieser Zustand wirtschaftlich nicht tragbar. Bei Aufhebung der Monopolstellung ging das ganze Unternehmen an den Soda-Weltkonzern Solvay über. Nur um diesen Preis konnte die Sodaproduktion auf Schweizergebiet weiter erhalten werden. Die nachkriegsbedingte zeitweilige Ausfuhr hatte gänzlich aufgehört und die ganze Produktion diente fortan der Deckung des Inlandbedarfs.

Ein anderes Gebiet, das durch den ersten Weltkrieg zur Verselbständigung gedrängt wurde, war dasjenige der Säuren. Zwar bestand schon seit 1818 eine Säurefabrik in Uetikon am Zürichsee³⁾, die sich in zeitgemässer Weise fortentwickelt hatte. Ihre Erzeugnisse dienten vor

¹⁾ Waldmeyer E., Die schweizerische Salz- u. Sodaindustrie, Berner Diss. 1928. S. 221 ff.

²⁾ Waldmeyer E., a. a. O., S. 271.

³⁾ Lunge Georg, Zur Geschichte der Entstehung und Entwicklung der chemischen Industrien in der Schweiz, Zürich 1901, S. 8.

allem der Befriedigung des steigenden Bedarfs der ostschweizerischen Textilindustrie, vorab der Färberei und Stoffdruckerei. Mit der vorwärtsdrängenden Entwicklung der chemischen Grossindustrie, besonders der Teerfarben, in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts konnte die inländische Säureproduktion aber nicht mehr Schritt halten. Es mussten vor dem ersten Weltkrieg jährlich 11 000 bis 12 000 Tonnen Schwefelsäure und 7000 bis 8000 Tonnen Salzsäure zusätzlich eingeführt werden¹⁾. Als dann schon im ersten Kriegsjahr die kriegstechnische Abteilung in Bern die Priorität in der Säurezuteilung beanspruchte und unerwartet grossen Bedarf an Schwefel- und Salpetersäure anmeldete, schien die Lage für die Farbenfabriken kritisch zu werden. Vereinbarungen zwischen diesen und der Chemischen Fabrik Schweizerhalle, sowie Uetikon, führten unter allseitiger Beteiligung zur Errichtung einer neuen Säure- und Sulfatfabrik in Schweizerhalle, die 1918 in Betrieb kam²⁾. Kurz nachher entstand mit der Erbauung der Oleumfabrik in Basel durch die Ciba eine weitere Produktionsstätte. Nach Kriegsende waren es ebenfalls die hohen Kohlenpreise, die die Gesteungskosten hinauftrieben und die Konkurrenzfähigkeit beeinträchtigten. Schwefelsäure wurde von Belgien, Salzsäure von Deutschland empfindlich unterboten. Erst als 1923 die Kohlenpreise zu sinken begannen, besserte sich die Lage. Der starke Rückhalt dieser drei Säurewerke bei der chemischen Grossindustrie gestattete ihnen immerhin, 60—70 % ihrer Leistungsmöglichkeit auszunützen³⁾. Sie vermögen einen wesentlichen Teil des Landesbedarfes zu decken, betrug doch im Jahre 1938 die schweizerische Einfuhr an Schwefelsäure nur noch rund ein Drittel, diejenige an Salzsäure noch rund ein Sechstel derjenigen vor dem ersten Weltkriege⁴⁾.

Elektrochemische Produkte.

Es ist nicht überraschend, dass die Schweiz mit dem Energiereichtum ihrer Wasserkräfte in der Lage war, eine elektrochemische Industrie aufzubauen. Jedoch hat sie auf diesem Gebiet bahnbrechende neue Arbeitsverfahren ausgearbeitet, die später auch in andern Ländern Nachahmung fanden, wie z. B. in der Aluminiumindustrie. Die Errichtung der elektrochemischen Werke geht auf die neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts zurück. Aluminium, Ferrolegierungen, Kalziumkarbid, Chlorate und Stickstoffverbindungen waren schon vor dem ersten

¹⁾ Schweiz. Handelsstatistik 1913, Pos. 1035, 1036, 1037.

²⁾ Diethelm B., Die Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft des E. V. D. II. Bd., Sektion Chemie, 1915—1919. Übersicht über Tätigkeit und Entwicklung der schweizerischen chemischen Industrie vor und während des Weltkrieges. Bern 1925. S. 27.

³⁾ Geering Traugott, Handel und Industrie der Schweiz unter dem Einfluss des Weltkrieges, Basel 1928. S. 730.

⁴⁾ Es sei hier erwähnt, dass während des zweiten Weltkrieges auf dem organischen Gebiet in weitsichtiger Konzeption ein weiterer Schritt zur Verselbständigung der schweizerischen chemischen Grossindustrie getan wurde mit der teilweise parallelen Entstehung der Teeraufarbeitung durch die STIAG (Schweizerische Teerindustrie A. G.) in Pratteln und der Benzolveredlung in Dottikon.

Weltkrieg die Hauptrepräsentanten dieses Industriezweiges¹⁾). Aber erst der Krieg selbst brachte ihm den nötigen Impuls, da erkannt wurde, wieviele Importe an Massengütern, vor allem an Kohle, durch vermehrten Einsatz elektrischer Energie gespart werden konnten. Das Wallis mit seiner verschwenderischen Wasserkraftnutzungeignete sich besonders gut als Standort für die elektrochemische Industrie (Chippis, Martigny, Visp, dann auch Neuhausen am Rheinflall).

Die Elektrometallurgie ist in der Schweiz mit der Elektrochemie unternehmungsmässig eng verflochten, weshalb die hauptsächlichen Züge ihrer Entwicklung hier rasch gestreift werden. Der bedeutendste Posten der Elektrometallurgie, Aluminium, hat im ersten Weltkrieg eine unerhörte Konjunktur erlebt infolge seiner vielseitigen Verwendung und als Kriegersatz für Kupfer. Der Aluminiumexport stieg von 14 Millionen Franken im Jahre 1913 auf 63 Millionen im Jahre 1918, sank dann aber schon ein Jahr nach Kriegsende auf die Hälfte, da sich der Druck der Angebote aus Kriegsvorräten auswirkte. In der Folge hat er sich aber wieder erholt und wies stetig steigende Tendenz auf, bis er 1939 wieder 73 Millionen Franken erreichte²⁾).

Nicht so glücklich ist die Lage in den andern Hauptzweigen der Elektrometallurgie, die der Ferrolegerungen. Schon vor dem Kriege, im Jahre 1913, betrug die Produktion nur an Ferrosilizium 12 000 Tonnen und stieg in den Kriegsjahren 1916/17 auf 22 000 Tonnen an, wovon Visp und Bodio 20 000 Tonnen³⁾ exportierten. Ausserdem waren Ferrowolfram und Ferrochrom von den Grossmächten für Rüstungszwecke sehr gefragt. Ferromolybdän war sehr gesucht für die Geschossfabrikation. Die Rohstoffzufuhr an wertvollen Erzen wurde jedoch durch die englisch-französischen Blockademassnahmen bald unterbunden und der Vorrat in der Schweiz erlaubte keine Ausdehnung der Produktion, deren Export die 4-Millionengrenze nicht überschritt. Als Ersatz warfen sich die Fabrikanten auf die Produktion von Ferrosilizium, das in der Rüstungsindustrie zunehmend eine Rolle spielte. 1918 wurden im Vergleich mit 1913 um mehr als 100 % erhöhte Preise für dieses Produkt bezahlt⁴⁾. Mit Friedensschluss brach der Export aber vollständig zusammen und erreichte in den ersten Nachkriegsjahren nur noch 2000 Tonnen. Dieselbe Krisis, die die Aluminiumindustrie durchmachen musste, ereilte auch die Industrie der Eisenverbindungen. Letztere konnten sich aber nie mehr erholen. Die Ausfuhr von einigen wenigen Spezialitäten bewegte sich in den ausgehenden Dreissigerjahren gleichbleibend um nur noch einige Hunderttausend Franken. Aussichten auf neue Erfolge auf dem Gebiet der Schwermetalle scheinen nicht mehr zu bestehen. Originelle schweizerische Verfahren sind bei der Abwanderung von Teilen dieser Industrie ins Ausland oft von der Konkurrenz auf weit grösserer Basis ausgewertet worden. Zumal die skandinavischen

¹⁾ Vgl. Lunge Georg, a. a. O. S. 21 ff.

²⁾ Schweiz. Handelsstat. d. betr. Jahre.

³⁾ Geering Traugott, a. a. O. S. 716.

⁴⁾ Schweiz. Handelsstatistik: Mittelwert je q. n. 1913 Fr. 45.04, 1918 Fr. 113.00

Länder mit ihrer sehr viel billigeren elektrischen Energie, ihren bedeutenden Erzvorkommen und ihren günstigen Seetransportwegen haben der Schweiz auf dem Gebiet der Elektrometallurgie, mit Ausnahme der Leichtmetalle, den Rang abgelaufen.

Das besondere Verdienst, die Epoche der Ausnutzung der Wasserkräfte für die chemische Grossindustrie eigentlich eingeleitet zu haben, kommt der Karbidindustrie zu. Ihre Vorkriegsproduktion von 3000 bis 4000 Tonnen ist in der guten Konjunktur des ersten Weltkrieges mächtig angeschwollen und erreichte 1918 ihren Höhepunkt mit nahezu 100 000 Tonnen. Drei Viertel davon beanspruchte allein der Export nach Deutschland und Frankreich, wo das Kalziumkarbid zu Cyanamid (Kalkstickstoff) umgearbeitet wurde, als Ersatz für die knapp gewordenen Stickstoffdünger in der Landwirtschaft. Deutschland allein importierte zu diesem Zweck im Jahre 1915 volle 90 % der gesamten schweizerischen Produktion¹⁾. In der Folge wurde auch in der Schweiz mit der Herstellung von Kalkstickstoff begonnen. 1916 betrug die Produktion schon 20 000 bis 25 000 Tonnen. Hauptexportland für Cyanamid war Frankreich, doch nahm auch der Inlandverbrauch beträchtlich zu. Trotz den scharf steigenden Preisen für die Rohstoffe und Betriebskosten hielt sich der Ertrag dieses Zweiges so gut, dass 1917 ein neues Karbidwerk in Bodio in Betrieb genommen wurde. Zu den herkömmlichen Verwendungsarten wie für Gasstreckung, autogene Schweissung von Metallen und für Stickstoffdünger gesellten sich neue Verfahren wie Gewinnung von Essigsäure und Industriesprit und trugen das ihrige zum steilen Anstieg der Produktionskurve bei. Das Kriegsende brachte auch hier den Stillstand und raschen Abfall. 1923 betrug die Produktion weniger als 10 % derjenigen von 1918²⁾. Das Ausland war nicht müssig geblieben. In Deutschland, Frankreich und Italien arbeiteten neue eigene Werke für den Landesbedarf. Die kleineren Absatzmärkte in Belgien, Holland, Portugal und einigen osteuropäischen Staaten, sowie in Übersee, konnten den Verlust der angrenzenden Grossabnehmer nicht wettmachen. Im Durchschnitt der Jahre 1935 bis 1939 betrug der Kalziumkarbidexport noch 8000 bis 10 000 Tonnen oder rund 1—2 Millionen Franken. Derjenige von Cyanamid sank nach einem kurzen Aufschwung, der durch Lieferungen nach Frankreich und namentlich nach Italien im Jahre 1926 bedingt war, wieder zurück und lag gleichfalls jahrelang bei durchschnittlich 1 Million Franken. Die Produktion dient demgemäss vorwiegend der Befriedigung des Inlandbedarfs.

Eine andere wichtige Gruppe elektrochemischer Erzeugnisse sind die Chlorate. Der Anfang ihrer elektrolytischen Gewinnung geht zurück auf das Jahr 1880, wo durch die französische Société d'Electrochimie in Vallorbe mit der Produktion von chlorsaurem Kali begonnen wurde.

1) Diethelm B., Die Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft des E. V. D., a. a. O. S. 100/112.

2) Schweiz. Handelsstat.: Produktion 1918 758.400 qn. à 46.42 Fr.
Produktion 1923 61.310 qn. à 25.43 Fr.

Die Herstellung der verwandten Produkte wie Natrium, Natronlauge, Chlor, Chlorderivate und Persalze war vor dem ersten Weltkrieg in zwei Werken in Martigny lokalisiert, später entstanden Produktionsstätten in Monthey, Turgi und an andern Orten¹⁾. Viele Vertreter dieser Produktgruppe dienen zur Herstellung von Explosivstoffen, was verständlicherweise die Produktion während des Krieges anregte. Aber auch die andern Verwendungsgebiete wie Seifen-, Textil-, Papier- und Zündholzindustrie des In- und Auslandes wiesen stark gesteigerten Bedarf auf, nach welchem die Produktion sich ausrichtete. Der Kriegschluss traf die gesamte Chloratindustrie empfindlich. Gleichzeitig hatte nämlich der unentbehrliche Rohstoff Kochsalz schweizerischerseits einen Preisaufschlag erlitten, der die Konkurrenzfähigkeit mit den wegen den grossen Kriegsvorräten rasch sinkenden Auslandpreisen ausser Frage stellte. Alle Kriegsführenden hatten die Chloraterzeugung selbst begonnen und die deutsche Konkurrenz im besonderen führte zu schweren Verlusten²⁾. Dazu kam im Inlande die Krise in der Textilindustrie, die den Verbrauch an Bleicherei- und Färbereichemikalien auf die Hälfte reduzierte. In den Jahren zwischen den beiden Weltkriegen beschränkte sich die Chloratindustrie auf die Deckung des Inlandbedarfs und auf einen gleichbleibenden durchschnittlichen jährlichen Export von ein bis zwei Millionen Franken, hauptsächlich nach Belgien, England und nach Übersee. Grössere Bedeutung erlangte nach dem ersten Weltkriege noch eine weitere Gruppe elektrochemischer Produkte wie Wasserstoffsuperoxyd, Natriumsuperoxyd, Persulfate und Perborate in ihrer Eigenschaft als Textilhilfsmittel und für die Seifenfabrikation. Auch die Produkte der Kochsalzelektrolyse traten zeitweilig hervor. Der Absatz all dieser Erzeugnisse ist jedoch hauptsächlich auf das Inland beschränkt. Der Export ist sehr sporadisch, unbedeutend und mengenmässig stark schwankend.

Sprengstoffe.

Die Hauptwerke dieser Industriegruppe sind zur Zeit der grossen Alpendurchstiche gebaut worden. Der Nobel-Konzern hatte zur Zeit des Baues des Gotthardtunnels eine Dynamitfabrik in Isleten am Vierwaldstättersee errichtet. Eine andere entstand einige Jahrzehnte später in Brig, um den Sprengstoffbedarf für den Simplon-Tunnelbau zu decken³⁾. Eine dritte befand sich bei Genf und wurde später ins Baselland verlegt. Während des ersten Weltkrieges veranlasste die rigoros gehandhabte Absperrung von allen Rohstoffen, speziell derjenigen für die Sprengmittelerzeugung, die Schweiz, sich auf eigene Füße zu stellen. Glücklicherweise hatte schon im Jahre 1912 das Verfahren der Bindung des Luftstickstoffes im elektrischen Lichtbogen in Chippis Eingang gefunden und wurde rasch weiter entwickelt, 1916/17 auch in

¹⁾ Lunge Georg, a. a. O. S. 22 ff.

²⁾ Wilhelm A., Chemische Industrie, Hb. d. schweiz. Volksw., Bd. I, 1939, S. 330.

³⁾ Lunge Georg, a. a. O. S. 20.

Bodio eingeführt¹⁾. Da die Energiequellen im notwendigen Ausmass zur Verfügung standen, konnte vorerst sowohl der Bedarf der Landwirtschaft an Salpeterdüngern, als derjenige der Sprengstoffwerke an Salpetersäure zur Herstellung von Nitrozellulose, wie der Bedarf der chemischen Industrie, im allgemeinen gedeckt werden. 1914 und 1915 wurden sogar jährlich zwischen 600 bis 700 Tonnen Salpetersäure exportiert²⁾. Da die Armeeverwaltung aber steigende Mengen mit Beschlag belegte, sank der Export rasch wieder und wurde im letzten Kriegsjahre vollends gesperrt. Die private Sprengstoffindustrie musste sich mit Ersatzprodukten wie Chlorate etc. durchhelfen, die aber den Nitroprodukten an Sprengwert weit nachstanden. Auch das übrige chemische Gewerbe sah sich von allen Bezugsquellen für Salpetersäure abgeschnitten. Wie in sehr vielen andern kriegsbedingten Produktionssektoren änderte sich das Bild bei Kriegsabbruch schlagartig. Die im In- und Ausland aufgestapelten gewaltigen Vorräte standen jetzt einem flüssigen Absatz der für die Sprengstoffindustrie unentbehrlichen Rohstoffe hindernd im Weg. Gewisse Ersatzprodukte, hauptsächlich aus der Gruppe der Chlorate, hatten sich in der Kriegszeit bewährt und eingeführt und drückten ihrerseits auf den Absatz³⁾. Es wurde versucht, Salpetersäure vermehrt zu Düngemitteln aufzuarbeiten. Doch war der Kalksalpeter wegen einiger physikalischer Nachteile, besonders wegen seiner hygroskopischen Eigenschaften, in der Landwirtschaft nicht sehr beliebt und hatte Mühe, mit dem Chilesalpeter zu konkurrieren. Ausserdem wurde der vorhandene Bedarf an Luftstickstoff zu einem erheblichen Teil mit billiger deutscher Valutaware gedeckt. Die Einfuhr stieg nach dem Kriege bis auf 1000 Tonnen. Bis zum Jahre 1920 gelang es noch, die ganze Produktion an Salpetersäure abzusetzen. Exportverbindungen, die viele Jahre unterbrochen waren, konnten wieder aufgenommen werden und so konnten 1920 noch 1 123 Tonnen ins Ausland ausgeführt werden. Dieser Betrag sank aber bis in drei Jahren auf 64 Tonnen ab, deren Preis um fast 60 % gefallen war⁴⁾. Eine Einschränkung der Produktion war unumgänglich. Nach vorübergehender vollständiger Einstellung der Fabrikation wurde 1927 im Einvernehmen mit den Bundesbehörden in der Lonza A. G. die Herstellung von Salpetersäure und Nitraten nach dem Ammoniakverfahren wieder aufgenommen. Die Ausfuhr in den folgenden Jahren erreichte wieder 2—3 Millionen Franken.

Die privaten Sprengstofffabriken, denen die Lieferungen für den Armeebedarf während der beiden letzten Kriegsjahre 1917/18 eine befriedigende Beschäftigung gebracht hatten, sahen sich nach Kriegsschluss ungenügender Nachfrage und sinkenden Preisen gegenüber. Teure Frachten, sowie die niedrigen Konkurrenzpreise des Auslandes verhinderten den Export. Im Inland vermochten die wenigen Elektrifizierungsprojekte der Bundesbahnen (Sprengungen bei Tunnel- und Bahnbauten) keine genügende Kompensation zu schaffen. Die Werke

¹⁾ Geering Traugott, a. a. O. S. 700/701.

²⁾ Schweiz. Handelsstat. 1914/1915.

³⁾ Geering Traugott, a. a. O. S. 702 ff.

⁴⁾ Schweiz. Handelsstatistik der betreffenden Jahre.

mussten ihre Betriebe reduzieren und zeitweilig stilllegen¹⁾. Erst als die Bautätigkeit wieder zunahm und mit den grossen Kraftwerkbauten begonnen wurde, normalisierten sich die Zustände auf dem Sprengstoffmarkt wieder. Immerhin dient die Erzeugung zum grössten Teil dem Inlandbedarf. Die Ausfuhr der Gruppe Sprengstoffe ist bescheiden. Sie betrug im Jahre 1938 rund 0,9 Millionen Franken, wobei Feuerwerkartikel den Hauptanteil bildeten.

Riechstoffe.

Diese Industriegruppe hat sich während der Kriegsjahre 1914/18 mit einer bemerkenswerten Konstanz vorwärts entwickelt. Dies liegt daran, dass es sich dabei um eine in höchstem Masse spezialisierte Industrie handelt, an deren internationaler Gesamtentwicklung die Schweiz hervorragenden Anteil nahm. Durch grundlegende Entdeckungen und Anwendung neuer Verfahren, die teilweise an den Hochschulen ausgearbeitet wurden, konnte die schweizerische Riechstoffindustrie sich immer wieder einen Vorsprung sichern. Schon in den Anfängen der Teerfarbenindustrie wurden in Basel gewisse Riechstoffe, wie das Vanillin, gewonnen²⁾. Aber die systematische Erforschung des Gebietes und vor allem die Abkehr von der Extraktion der natürlichen Pflanzenstoffe und die Hinwendung zur synthetischen Gewinnung ist dem raschen Fortschritt in der synthetischen pharmazeutischen Industrie zu verdanken. Auch haben die Industrien der Riechstoffe und der Pharmazeutika dieselbe Rohstoffgrundlage gemein, wie Teerdestillationsprodukte etc. Seit 1890 entstanden Spezialunternehmen in Genf und Umgebung, sowie vereinzelt auch im Kanton Zürich³⁾. Die Riechstoffe haben ihre hauptsächlichste Bedeutung in der Seifen- und Parfümeriefabrikation. Sie finden aber auch in der Arzneimittel-, Confiserie- und Getränkeindustrie mehr und mehr Verwendung. Die Stärke des Riechstoffabsatzes liegt in einer Verkaufsorganisation, die sich auf viele kleine Märkte über die ganze Welt erstreckt und so einen natürlichen Risikoausgleich schafft. Um die Jahrhundertwende war die Ausfuhr noch sehr bescheiden und bewegte sich zwischen 1—2 Millionen Franken. Doch schon in den letzten Vorkriegsjahren vor 1914 hatte sie sich auf 5—6 Millionen erhöht. Der Krieg war für die Entwicklung günstig und im Jahre 1920, das allgemein das Rekordjahr für die Ausfuhr der synthetischen Industrien darstellte, gelangten für mehr als 23 Millionen Franken schweizerische Riechstoffe zum Export⁴⁾. Es war dies auf die damals immer noch starke Behinderung der ausländischen, vor allem der deutschen Konkurrenz bei gleichzeitigem Nachholbedarf zurückzuführen. Der Rückschlag, der die meisten Exportindustrien nach Kriegsende heimsuchte, traf die Riechstoffindustrie nicht im selben Ausmass. Von 1921 bis 1929 wies ihr Export eine bemerkenswerte Kontinuität auf. Von

¹⁾ Vorortsbericht 1921, S. 171.

²⁾ Wilhelm A., *Chemische Industrie*, a. a. O. S. 332.

³⁾ Geering Traugott, a. a. O. S. 692/693.

⁴⁾ Schweiz. Handelsstat. d. betr. Jahre.

10 Millionen Franken steigerte er sich im Jahre 1924 auf 14 Millionen Franken, auf welchem Niveau er sich bis zur Weltwirtschaftskrise bei nur leichten Schwankungen halten konnte. Es war dies einer Reihe interessanter Erfindungen zu verdanken. So wurde z. B. die Synthese von natürlichen Moschusriechstoffen in der Schweiz zum ersten Mal gelöst. Solche Spezialitäten befestigten den Ruf der schweizerischen Riechstoffindustrie in der Welt. Erst die Weltwirtschaftskrise war auch in diesem Industriezweig empfindlich spürbar, sodass der Export mehrere Jahre 10 Millionen Franken nicht mehr überstieg. Die devisenschwachen Länder belegten die Riechstoffe als nicht wünschenswerte Luxuswaren mit hohen Zollsätzen und begünstigten dadurch das Aufholen der Unternehmen im eigenen Lande. Die schweizerischen Riechstoff-Fabrikanten förderten deshalb mit Erfolg die Herstellung und den Export hochwertiger Roh- und Hilfsstoffe, nicht aber fertiger Parfümerien¹⁾. Ausserdem gab ihnen die Abwertung im Jahre 1936 wieder vermehrte Handelsfreiheit, sodass sich die Ausfuhr wieder steigend entwickelte. Gegenüber nur 9 Millionen im Jahre 1935 betrug sie 1938 schon 12 Millionen und 1939 mehr als 13 Millionen Schweizerfranken.

Seife, Putz- und Waschmittel.

Die Seifenindustrie der Schweiz ging aus einem ehemaligen typischen Kleingewerbe, der Kerzenmacherei und der Seifensiederei, hervor, das über das ganze Land verstreut war. Erst die zunehmende weltwirtschaftliche Verflochtenheit, die die Einfuhr neuartiger tropischer Öle und Fette brachte, rief einer eigentlichen Industrialisierung dieses Betriebszweiges. Doch bis Mitte des 19. Jahrhunderts war die Schweiz noch in starker Abhängigkeit vom traditionellen europäischen Seifenmarkt von Marseille, sowie von den Einfuhren aus Spanien²⁾. Diese Länder blieben auch in Zukunft die mächtigsten Konkurrenten. Indessen entwickelten sich in der Schweiz rasch einige leistungsfähige Unternehmungen, Sträuli in Winterthur, Steinfels in Zürich und Sunlight in Olten. Diese waren schon vor dem ersten Weltkrieg imstande, gesamthaft mehr als 90 % des Inlandbedarfes zu decken. Seife wurde jedoch nie ein bedeutender Exportartikel. Nur im Jahre 1916 konnten ausnahmsweise für 1,2 Millionen Franken Seife hauptsächlich nach Deutschland und dann nochmals einmalig 1919 für mehr als 2 Millionen Franken³⁾ Seife an die gänzlich entblösten Zentralmächte und nach Russland geliefert werden. Sonst aber beschränkte sich die Seifenindustrie auf den Inlandbedarf. Die Schweiz musste immer fast sämtliche Öle und Fette einführen, und diese standortbedingten Nachteile werden durch den Veredlungswert nicht in dem Masse kompensiert, dass sich

¹⁾ Dass diese Produktionsorientierung richtig war, beweist der Umstand, dass z. B. England während des zweiten Weltkrieges diese Artikel der schweizerischen Riechstoffindustrie immer als "Essentials" klassifizierte und ihre Einfuhr zuließ. (Mitteilung aus Fachkreisen).

²⁾ Lunge Georg, a. a. O. S. 35/37.

³⁾ Schweiz. Handelsstat. d. betr. Jahre.

ein aussichtsreicher Wettbewerb mit ausländischer Ware hätte aufnehmen lassen.

Anders verhält es sich mit den Waschmitteln. Diese kamen anfangs des 20. Jahrhunderts in Mode und begannen, die Stückseife langsam zu verdrängen. Bei den Waschmitteln gestaltet sich die Kostenstruktur gegenüber ausländischen Fabrikaten auf Grund der billigeren, teilweise einheimischen Rohstoffe, günstiger als bei den Seifen, was in einer regelmässigen Ausfuhrziffer von 1—2 Millionen Franken zum Ausdruck kommt. 1939 betrug der Export von Waschmitteln sogar über 2,5 Millionen Franken¹⁾.

2. Export von Produkten des Klassifikationsschemas durch die schweizerische chemische Industrie und seine Gliederung nach Wichtigkeit der Betriebszweige.

Im Abschnitt über die Bestimmung des Begriffes "Chemische Industrie" wurde darauf hingewiesen, dass sich die schweizerische Handelsstatistik eines sehr vereinfachten, groben Einteilungsschemas bedient, das keine produktionsmässige Unterteilung aufweist. In Tabelle 2 ist nun versucht worden, bei der Darstellung des Exports einer Anzahl Jahre der Gruppierung des internationalen Klassifikationsschemas, wie es die Eidgenössische Betriebszählung 1939 übernommen hat, zu folgen.

Das Problem besteht zunächst darin, den richtigen Verteilungsschlüssel für die einzelnen Posten der Handelsstatistik zu finden, da das Klassifikationsschema sich nach Betriebszweigen und nicht nach Produkten gliedert. So ist es nicht einfach, im einzelnen Falle festzustellen, ob gewisse Salze oder gewisse Düngemittel dem unter "Salze, Säuren, Düngemittel" oder dem unter "Elektrochemische Produkte" zusammengefassten Betriebszweig zuzuzählen sind. Je nach dem, ob die Sache vom rein produktionstechnischen Standpunkt oder vom fertigen Produkt aus beurteilt wird, resultiert eine andere Schlussfolgerung. Bei andern Positionen besteht das gleiche Dilemma. Ferner werden bei der Vielfalt der chemischen Erzeugungsweise oft Produkte in einem Betrieb hergestellt, dessen Hauptproduktion ganz anders gerichtet ist, was ebenfalls eine Fehlerquelle bedeuten kann.

Um Doppelzählungen zu vermeiden, ist deshalb so vorgegangen worden, dass erst die typischen Positionen des Zolltarifs, über deren Zuteilung zu einem bestimmten Industriezweig kein Zweifel besteht, dem Schema eingegliedert wurden. In der Regel sind diese quantitativ so gewichtig, dass sie für die Bestimmung der Grössenordnung der Ausfuhr von vornherein ausschlaggebend sind. Um diese Leitpositionen gruppieren sich bei einzelnen Zweigen andere Positionen, über deren Zuteilung sich streiten liesse, die aber das Gesamtbild nicht wesentlich

¹⁾ Zum Teil sind jedoch in der Handelsstatistik auch Textilhilfsmittel als Waschmittel erfasst, können aber nicht als solche abgegrenzt werden.

Tabelle 2

*Schweizerische Chemiewausfuhr¹⁾, gegliedert nach chemischen Betriebszweigen :
(in Millionen Franken)*

Chemische Betriebszweige:	1920	1925	1930	1934	1935	1936	1937	1938	1939
Salze, Säuren, Düngemittel	12,3	11,8	10,8	9,1	7,0	8,2	11,5	10,2	12,1
Verdichtete Gase	0,05	0,03	0,01	0,001	0,003	0,005	0,006	0,006	0,005
Elektrochemische Produkte	10,2	6,9	13,1	8,0	6,2	5,5	7,6	7,2	7,9
Teerfarben (plus Anteil Chemikalien ²⁾)	217,5	62,0	73,2	64,8	65,0	75,4	85,0	111,3	152,4
Heilmittel, Riechstoffs ³⁾	62,8	38,7	49,0	36,5	42,9	42,7	59,4	63,5	75,0
Farbwaren, Lacke, Tinte, photographische Prod.	2,9	1,7	2,5	1,3	1,2	1,0	1,3	1,6	2,2
Seifen, Kerzen, Wasch- und Putzmittel	1,0	1,0	1,9	1,2	1,5	2,0	2,6	2,6	2,8
Wachsarten	0,002	0,003	0,01	0,02	0,03	0,005	0,02	0,01	0,009
Technische Fette, Wichse, Kitt	13,2	1,5	1,4	1,2	1,5	1,8	2,0	2,1	2,1
Leim, Gelatine	5,4	3,1	3,4	2,0	1,7	1,9	2,8	2,2	1,6
Stärke, Dextrin und andere Klebstoffs	1,7	0,5	0,6	1,1	0,9	1,5	2,0	1,9	1,8
Sprengstoffs, Schiesspulver ⁴⁾ , Feuerwerkartikel	0,08	5,0	2,5	1,7	1,3	9,1	25,4	0,9	1,4
Zündhölzchen, Zündkerzen	0,3	0,03	0,05	0,01	0,006	0,002	0,001	0,01	0,002
Zelluloid	—	—	0,04	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,6
Linoleum, Kunstleder, Wachtuch	0,7	3,8	2,2	1,0	1,1	1,4	2,0	1,3	1,0
Künstliche Edelsteine, Perlen	0,9	0,4	0,4	0,1	0,1	0,08	0,1	0,2	0,2
Total Chemiewausfuhr	329,032	136,463	161,110	128,131	130,639	150,892	202,227	205,626	261,116

¹⁾ Zusammengestellt nach der Schweizerischen Handelsstatistik. VRV nicht inbegriffen.

²⁾ Umfasst Z.Pos. 1098/99. Betreffend Anteil Chemikalien siehe Text S. 23 und 25.

³⁾ Umfasst ganze Untergruppe der Handelsstatistik: A. Apotheker- und Drogeriewaren, Parfümerien.

⁴⁾ Pos. 1094, Munition für Handfeuerwaffen nur bis 1937 inbegriffen. 1936/37 Hauptexporte nach Tschechoslowakei, Bolivien, Mexiko, Iran, China.

zu beeinflussen vermöchten, ob sie nun unter diesem oder jenem Betriebszweig erscheinen. Zugegebenermassen beruht die Angabe des den Teerfarben zugeschriebenen Anteils an Chemikalien auf einer sehr schematischen Schätzung. Doch bleibt nichts anderes übrig, da die Textilhilfsstoffe, Zwischenprodukte, Salze und Säuren, die von der Teerfarben-Grossindustrie exportiert werden, nicht näher bestimmbar sind. Es wurde jeweils von dem in der Handelsstatistik unter "Chemikalien für gewerblichen Gebrauch" aufgeführten Exportwert ein nach der Aufteilung in die Hauptindustriezweige verbleibender Rest den Teerfarben zugerechnet.

Ferner ist beim Vergleich der in Tabelle 2 errechneten Gesamtausfuhrzahlen der chemischen Industrie eine Differenz gegenüber den von der schweizerischen amtlichen Aussenhandelsstatistik ausgewiesenen Zahlen festzustellen. Auch dies beruht auf der verschiedenartigen Fassung des Begriffes der Chemischen Industrie, wobei das internationale Klassifikationsschema Posten einschliesst, die in der Handelsstatistik unter andern Gruppen erscheinen, wie z. B. Düngemittel, Kunstleder, Linoleum, Wachstuch, künstliche Edelsteine.

Eine Gliederung des gesamten schweizerischen Chemieexportes nach der Wichtigkeit der Produktionszweige für die Ausfuhr zeigt folgende Rangordnung:

Tabelle 3

*Rangordnung der chemischen Betriebszweige in der
schweizerischen Ausfuhr¹⁾*

Betriebszweig	Anteil in Prozent des Wertes der gesamten Chemieausfuhr			
	1920 ‰	1930 ‰	1939 ‰	Mittel aller Jahre in Tab. 2 ‰
1. Teerfarben (plus Anteil Chemikalien ²⁾)	65,9	45,7	58,2	51,2
2. Heilmittel, Riechstoffe ³⁾	19,0	30,4	28,6	28,4
3. Salze, Säuren, Düngemittel	3,7	6,7	4,6	5,7
4. Elektrochemische Produkte	3,0	8,2	3,0	4,9
5. Seifen, Kerzen, Wasch- und Putzmittel	0,3	1,1	1,0	0,9
6. Farbwaren, Lacke, Tinte, photographische Produkte	0,8	1,5	0,8	0,9
7. Technische Fette, Wichse, Kitt	3,0	0,8	0,8	1,1
8. Stärke, Dextrin und andere Klebstoffe	0,5	0,4	0,6	0,6
9. Leim, Gelatine	1,6	2,1	0,6	1,4
10. Sprengstoffe, Schiesspulver, Feuerwerkartikel	0,02	2,1	0,5	2,9
11. Linoleum, Kunstleder, Wachstuch	0,2	1,3	0,3	0,9
12. Zelluloid	—	0,02	0,2	0,09
13. Künstliche Edelsteine, Perlen	0,2	0,2	0,07	0,1
14. Verdichtete Gase	0,01	0,006	0,001	0,02
15. Wachsarten	0,0006	0,006	0,0007	0,006
16. Zündhölzer, Zündkerzen	0,09	0,03	0,0003	0,01

¹⁾ Errechnet nach der schweizerischen Handelsstatistik der betreffenden Jahre.

²⁾ Z.-Pos. 1098/99. Betreffend Anteil Chemikalien siehe Text S. 23 und 25.

³⁾ Untergruppe der Handelsstatistik: A. Apotheker- und Drogeriewaren, Parfümerien.

Trotz den Schwierigkeiten einer genauen Produktionsdifferenzierung gehen aus Tabelle 3 die entscheidenden Unterschiede hinsichtlich der Bedeutung der grossen Gruppen im Aussenhandel deutlich hervor. In die Augen springend ist zunächst die überragende Stellung der Teerfarben und der Heilmittel. (Die Riechstoffe sind in der schweizerischen Handelstatistik unter der Sammelbezeichnung "Apotheker- und Drogeriewaren, Parfümerien" aufgeführt). Der Export der Gruppen Teerfarben und Heilmittel betrug im Jahre 1939 86,8 oder rund 87 % der gesamten schweizerischen Chemieausfuhr. Selbst im Durchschnitt der in Tabelle 2 berücksichtigten Jahre hält er sich auf rund 80 % der Gesamtausfuhr. Würden sämtliche Jahre von 1920 bis 1934 in die Rechnung einbezogen, so würde das Mittel ebenfalls zwischen 85 und 90 % liegen. Ausserdem ist der Exportanteil auch in den Jahren rückläufiger Konjunktur nie unter 70 % gefallen. In Tafel 1 ist das prozentuale Grössenverhältnis der Teerfarben- und Heilmittelausfuhr im Vergleich zu der gesamten Ausfuhr aller übrigen chemischen Betriebszweige graphisch dargestellt.

Die synthetische organische Chemie gibt der schweizerischen chemischen Industrie das charakteristische Gepräge. Das Dominieren der synthetischen Gruppen im Export und das entsprechende Zurücktreten der rohstoffgebundenen Gruppen vermag zu einem grossen Teil die Ungunst der Standortsbedingungen zu kompensieren. Die Schweiz besitzt keine Montanindustrie und ist wie kaum ein Land in allen Teilen auf die Rohstoffeinfuhr angewiesen. Es liegt deshalb im elementaren Interesse, sich auf jene Industriezweige zu verlegen, die das günstigste Verhältnis zwischen Rohstoffanteil und Veredlungswert aufweisen, wie dies für die organisch-chemische Industrie zutrifft.

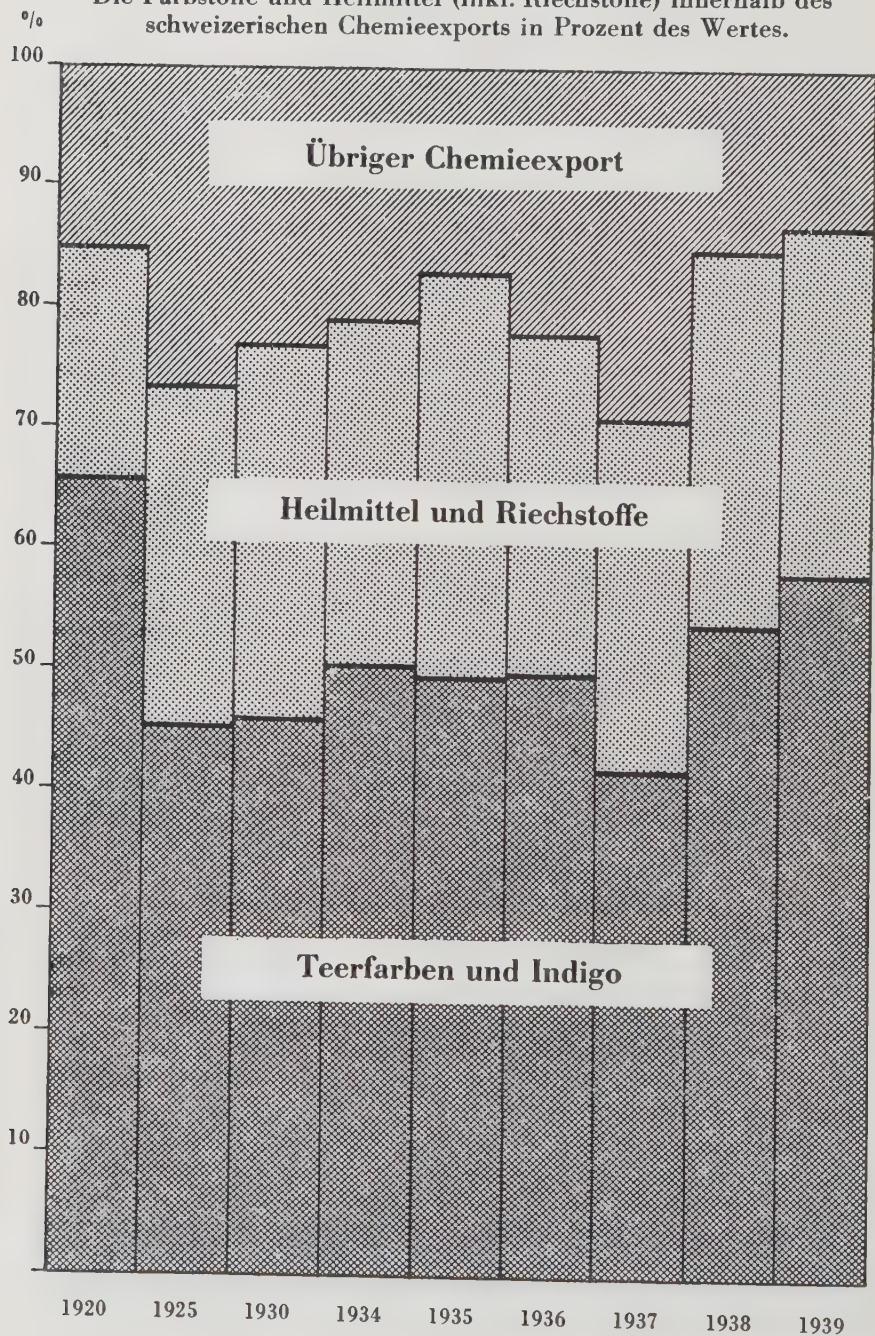
Die Industrien der anorganischen Grosschemie, sowie der Elektrochemie, welche in der Rangordnung der Ausfuhr den dritten bzw. vierten Platz einnehmen, bestritten zusammen 1939 nur knapp 8 % des schweizerischen Chemieexports. Die restlichen 5 % verteilten sich auf die übrigen zwölf Betriebszweige.

Bemerkenswert sind die geringen Unterschiede zwischen den absoluten Prozentzahlen von 1939 und den daneben angeführten Mittelwerten. Grössere Differenzen zeigen nur die Teerfarben, die in den Jahren vor dem letzten Krieg eine stark steigende Ausfuhr zu verzeichnen hatten. Der hohe Mittelwert der Sprengstoffausfuhr ergab sich durch Munitionsexporte nach der Tschechoslowakei, Bolivien, Japan, China in den beiden Jahren 1936/37. Bei allen übrigen Betriebszweigen ist die Differenz bedeutungslos.

Die genannten Zahlen sagen aber lediglich aus über den *Export* dieser Industriezweige, nicht aber über ihre Bedeutung für den Inlandmarkt und damit über ihre Produktionsstärke im allgemeinen. Volkswirtschaftlich ist in Bezug auf den Absatz zwischen exportorientierten und inlanderorientierten Industrien zu unterscheiden. Ohne Zweifel nehmen die typischen Exportindustrien der Teerfarben und der Heilmittel auch auf dem Inlandssektor eine beherrschende Stellung ein,

Tafel 1

Die Farbstoffe und Heilmittel (inkl. Riechstoffe) innerhalb des schweizerischen Chemieexports in Prozent des Wertes.



obschon erstere z. B. nur etwa 5—10 % ihrer Gesamtproduktion im Ursprungslande absetzt. Bei den meisten übrigen Industrien ist das Verhältnis umgekehrt. So arbeiten die Industrien der Salze und Säuren, der Seifen- und Zündholzfabrikation zu 90—100 % für den Inlandbedarf. Es soll hier indessen nicht weiter auf das Verhältnis Export zu Inlandmarkt eingetreten werden, da nur eine Produktionsstatistik genau Auskunft zu geben vermöchte.

Die Tatsache, dass sieben Achtel des gesamten schweizerischen Chemieexports durch die Industrien der Teerfarben und Heilmittel bewältigt werden und nur ein Achtel durch alle übrigen Betriebszweige, dürfte es genügend rechtfertigen, dass diese Untersuchung über den Chemieexport sich insbesondere mit den beiden genannten Hauptgruppen befasst.

3. Die traditionellen Positionen der schweizerischen chemischen Industrie. Farbstoffe und Pharmazeutika.

a) Die geistigen und materiellen Voraussetzungen.

Vergegenwärtigt man sich die Tatsache, dass im Altertum und Mittelalter und bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts dem Menschen nur einige Dutzend natürlicher Farben zur Verfügung standen, und vergleicht sie mit der heutigen Farbstoffskala, die alle Nuancen und Übergänge des Spektrums, einschliesslich der verschiedenen Grade von Leuchtkraft, Echtheit und Anforderungen an alle Applikationsgebiete umfasst, so ermisst man erst die wissenschaftliche und technische Leistung, die in wenigen Jahrzehnten vollbracht worden ist. Die Schweiz nahm daran massgebenden Anteil. Nach einer Schätzung von Grandmougin¹⁾ "sind von etwa 1000 sich im Handel befindlichen Farbstoffindividuen (entsprechend etwa 3000 Typen bzw. 10 000 und mehr Handelsmarken) 700 von deutschen und 150 durch schweizerische, 30 durch französische, 30 durch englische Chemiker, der Rest durch Chemiker anderer Länder von 1877—1914 entdeckt worden." Dieser respektable Beitrag der Schweiz an der Erforschung dieser äusserst komplexen Materie, wie sie die Farbstofferzeugung darstellt, ist nicht selbstverständlich. Er erlaubte der Schweiz, sich jahrzehntelang auf dem Weltmarkt für organisch-chemische Fabrikate, dessen Grundlage die Farbstoffindustrie ist, an zweiter Stelle zu behaupten.

Wie den meisten andern Industrien, so bot die Schweiz auch der chemischen Industrie keine eigene Rohstoffgrundlage. Sogar die wichtigsten Grundstoffe wie Steinkohle, Erze und Metalle fehlen vollkommen. Erst mit dem Fortschritt der Technik eröffneten sich die elektrischen Energiequellen. Der kleine innere Markt ist wohl sehr vielgestaltig, aber für die einzelnen Produkte doch beschränkt in seiner Aufnahme-

¹⁾ Schmidt Albrecht, a. a. O. S. 118.

fähigkeit, wodurch oft die Auswertung gewisser Verfahren auf gross-industrieller Basis beeinträchtigt wurde. Gerade der Umstand, dass kein aufnahmefähiger Binnenmarkt für billige Massenprodukte wie auch keine Rohstoffbasis zur Verfügung stand, führte zu Misserfolgen in der Herstellung von chemischen Grossprodukten, wie die Geschichte der Alizarinfabrikation zeigte. Dies veranlasste die chemische Industrie der Schweiz schon sehr früh, sich in der Hauptsache auf die Herstellung hochwertiger Spezialitäten zu verlegen. Nur diese waren imstande, den notwendigen kostenmässigen Vorsprung auf dem Weltmarkt zu sichern.

Nebst den oben erwähnten Nachteilen verfügte die Schweiz aber über einige Aktivposten — geistiger und wirtschaftlicher Art — von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Eine hervorragende Rolle bei der Entwicklung der chemischen Industrie spielten die Hochschulen, die das Kader für den jüngsten Zweig der schweizerischen Wirtschaft ausbildeten und die Verbreitung chemischen Wissens ungemein förderten. Der gute allgemeine Bildungsstand des ganzen Volkes trug das Seine dazu bei. In wirtschaftlicher Hinsicht war es der hohe Industrialisierungsgrad, vorab in der Textil- und Maschinenindustrie, welcher der Entwicklung der Farbstoffe und der Textilhilfsprodukte mächtigen Auftrieb gab. Eine Reserve an qualifizierten Arbeitskräften war vorhanden. Ausserdem war eine enge Zusammenarbeit mit den Applikationsindustrien möglich, bei denen die Farbprodukte laufend praktisch erprobt wurden. Gute Beziehungen zu allen grossen Märkten der Welt waren schon angebahnt, auf denen die neue Industrie aufbauen konnte. Die hohe Kapitalkraft der schweizerischen Wirtschaft stand zur Verfügung für die durchwegs grossen Investitionskosten für Bauten, Apparaturen, moderne Forschungslaboratorien, sowie für den Einsatz des notwendigen wissenschaftlichen Stabes an Chemikern und Technikern.

Mannigfache Einflüsse von aussen kamen ausserdem zu Hilfe. Die Schweiz kannte bis um die Jahrhundertwende kein Patentgesetz. Anderseits gewährte in Frankreich das Patentgesetz von 1844 dadurch, dass es das Produkt und nicht das Verfahren schützt, den ersten Patentnehmern für Anilinfarben geradezu eine Monopolstellung¹⁾. Die Seidenfärbereien Renard Frères et Franc in Lyon, Inhaber der Patente für Fuchsin und eine Reihe weiterer Farbstoffe, beherrschten ausschliesslich den französischen Markt. Die Folge war ein künstliches Hochhalten der Preise. Die Ausschaltung des Wettbewerbes unterband weitere technische Fortschritte auf dem Farbengebiet. Die Erfindertätigkeit war gelähmt und Chemiker und Industrielle fühlten sich veranlasst, in die benachbarte Schweiz abzuwandern, wo sie sich an Neugründungen beteiligten oder ihre Erfahrung schweizerischen Unternehmen zur Verfügung stellten. Die Entstehung und Entwicklung der schweizerischen Teerfarbenindustrie stand während fast fünfzig Jahren im Zeichen der Patentgesetzgebung, deren Unzulänglichkeiten französischerseits und deren völliges Fehlen schweizerischerseits zwei sich vorteilhaft ergänzen-

¹⁾ Vgl. Jaquet Nicolas, Die Entwicklung und volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Teerfarbenindustrie, Basel 1922, S. 101—103.

de Umstände für die neue Industrie bedeuteten. Erst im Jahre 1907 wurde unter dem Druck des Auslandes, vor allem der deutschen Reichsregierung, eine schweizerische Patentgesetzgebung erlassen¹⁾. Diese schützte, im Gegensatz zur französischen, nicht den Stoff, sondern das Herstellungsverfahren, wodurch eine Einschränkung der Erfindertätigkeit von Anfang an vermieden wurde. Die schweizerische chemische Industrie war bis zu diesem Zeitpunkt genügend erstarkt, um nicht mehr auf die Patentfreiheit angewiesen zu sein. So stellt der Bericht der Schweizerischen Landesausstellung 1914 der Kollektivgruppe Basler Chemische Industrie²⁾ fest: "Die bisherigen Erfahrungen der Industrie mit dem neuen Patentgesetz können im allgemeinen als befriedigend betrachtet werden. Jedenfalls ist die schweizerische chemische Industrie durch die Gewährung des Patentschutzes für chemische Erfindungen in ihrer Entwicklung nicht gehemmt worden."

Den geschilderten Verhältnissen war es zu verdanken, dass in der Gründungszeit der chemischen Industrie in den sechziger Jahren viele ausländische Patente in die Schweiz gelangten und hier ihre Auswertung oder Weiterentwicklung fanden. Aber auch ausländische Chemiefirmen als solche fanden stets bereitwillig Aufnahme. Es sei nur an den schwedischen Nobel-Sprengstoffkonzern zur Zeit der Alpendurchstiche, an den englischen Lever-Konzern mit seinen Seifenfabriken und an die belgische Solvay-Gruppe der spätern Sodafabrik Zurzach erinnert. An den schweizerischen Hochschulen lehrten die ersten Wissenschaftler der europäischen Kulturstaaten. Die chemische Abteilung des Eidgenössischen Polytechnikums genoss Weltruf. Eine grosse Zahl ausländischer Akademiker holte sich Wissen und Erfahrung in schweizerischen Bildungsstätten und Industriebetrieben. Der universelle Geist des 19. Jahrhunderts hemmte weder den geistigen noch den materiellen Austausch zwischen den einzelnen Ländern. Die Grenzen waren offen und keine Zollmauern behinderten die Einfuhr der meisten Fertigfabrikate. Sogar gegenüber dem Hauptkonkurrenten, Deutschland, sowie auch gegenüber Frankreich und England wurde eine höchst liberale Handelspolitik verfolgt. Ein scharfer Wettbewerb sorgte für die natürliche und fördernd wirkende Auswahl der leistungsfähigsten Unternehmen, was die Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt zum Vorteil der gesamten Industrie beeinflusste. Ein weltumspannendes Netz von Verkaufsorganisationen und Tochtergesellschaften, die in den betreffenden Ländern oft Pionierarbeit in wissenschaftlicher und fabrikatorischer Hinsicht leisteten, vervollständigen das Bild intensivster weltwirtschaftlicher Verflochtenheit der schweizerischen chemischen Industrie.

Dass sie trotzdem ihre schweizerische Eigenart bewahrt hat, darf man mit gutem Grund behagen. Schon die Tatsache, dass neben den wenigen Grossunternehmen viele mittlere, kleine und auch kleinste Unternehmen existieren, — die Eidgenössische Betriebszählung 1939

¹⁾ Vgl. dazu auch Vorortsbericht 1907, S. 108.

²⁾ Die Basler Chemische Industrie, Kollektivgruppe Schweizerische Landesausstellung, Bern 1914, S. 13.

zählt 1204 chemische Betriebe¹⁾, — entspricht ganz dem Charakter der schweizerischen Volkswirtschaft. Sowohl wissenschaftlich und fabrikationstechnisch als auch organisatorisch weist die chemische Industrie der Schweiz eine Vielzahl durchaus origineller und eigenwilliger Leistungen auf. Von den ausländischen Einflüssen, die in der Gründungszeit ohne Zweifel ausserordentlich wertvoll waren, hat sie sich im Laufe der Jahre befreit und sich in bemerkenswerter Weise emanzipiert. Das in der schweizerischen chemischen Industrie investierte ausländische Kapital ist bedeutungslos im Vergleich mit deren eigenen Kapitalinteressen und Beteiligungen im Auslande²⁾. Beim Abschluss von internationalen Vereinbarungen und Konventionen ist stets eifrig darüber gewacht worden, dass die Selbständigkeit unangetastet blieb. Die führenden Köpfe haben es verstanden, die fremden Einflüsse geschickt zu kanalisieren und den Kräften im eigenen Lande freie Bahn zu geben, womit die schweizerische chemische Industrie ihr charakteristisches Gepräge erhielt.

b) Grundzüge der Entwicklung.

aa) Farbstoffe.

Schon drei Jahre nach der Erfindung des ersten künstlichen Farbstoffes, des Mauveins, im Jahre 1856 durch den Engländer Perkin, wurde diese Fabrikation in der Schweiz, und zwar in der Clavel'schen Seidenfärberei in Basel aufgenommen. Die Gründungszeit der schweizerischen Farbstoffindustrie, und damit der chemischen Industrie in der Schweiz überhaupt, fällt denn auch in das Jahrzehnt zwischen 1860 und 1870. Die Schweiz beteiligte sich also gleich von Beginn an der Entwicklung dieses neuen Wirtschaftszweiges. Den entscheidenden Anlass dazu gab die französische Patentgesetzgebung, worauf bereits hingewiesen wurde. Bis zum Jahre 1893 entstanden nicht weniger als acht Anilinfarbfabriken, wovon fünf in Basel und Schweizerhalle, zwei in La Plaine bei Genf und eine in Altstetten bei Zürich. Ausserdem betätigten sich noch fünf Seidenfärbereien im Nebenbetrieb mit der Farbstoffabrikation³⁾.

Allein das Hochkommen einer übermächtigen deutschen Konkurrenz wirkte sich bald recht unangenehm auf die schweizerische Farbstoffindustrie, die mitten im Aufbau begriffen war, aus. Die anfänglich sehr hohen Preise für Farbstoffe begannen zu weichen. Ausgelöst wurde diese Bewegung durch das von den deutschen Fabriken in grossen Quantitäten und zu billigsten Preisen auf den Markt gebrachte Alizarin. Die Bemühungen der schweizerischen Fabrikanten, Alizarin gleichfalls konkurrenzfähig zu produzieren, blieben erfolglos. Jedes erreichte Preisniveau wurde von den deutschen Produzenten mit einer neuen

¹⁾ Die Gewerbebetriebe in den Kantonen 1939, a. a. O. S. 76.

²⁾ Wilhelm A., Gegenwarts- und Zukunftsprobleme der schweizerischen chemischen Industrie, Zürich 1941, S. 12.

³⁾ Vgl. Jaquet Nicolas, a. a. O.

Preissenkung beantwortet. Einen weiteren Faktor, der für das stete Sinken der Farbstoffpreise verantwortlich war, bildeten die von England ausgehenden Gründungen von Einkaufsorganisationen. 1898 hatten sich 22 Färbereien in den "Bradford Dyers Association" (in Yorkshire¹⁾) zusammengeschlossen mit dem Zweck, die Farbeinkäufe zu zentralisieren und gegenüber den Produzenten gemeinsam aufzutreten. Andere ähnliche Gründungen folgten. Es traten somit in gewissen Ländern nur noch wenige, aber mächtige Käufer auf, was zwangsläufig einen beträchtlichen Druck auf die Preise auslösen musste. Diese Erfahrungen gaben den Anstoss dazu, in Zukunft die schweizerische Farbstoffproduktion mehr nach dem Gesichtspunkt erhöhter Rentabilität auszugestalten. Durch rationellere Fabrikationsmethoden, durch Verfeinerung der Produkte, durch Vereinfachung der Applikationsrezepte und durch Hebung der Echtheitseigenschaften suchten sich die Produzenten einen Vorsprung in Qualität und Preis ihrer Produkte, gegenüber der ausländischen Ware, zu sichern. Allerdings konnten Betriebe mit schwacher Kapitalgrundlage bei dieser Art Wettbewerb nicht mehr mitmachen. Der Unterhalt einer steigenden Anzahl von Chemikern und Werkingenieuren, die für das Aufsuchen neuer Verfahren notwendig waren, die Einrichtung und Modernisierung von Laboratorien und Betriebsanlagen, die kostspielige Absatzorganisation verlangten bedeutende Kapitalinvestitionen und drängten zur Konzentration auf einige wenige Grossbetriebe. Seit dem Jahre 1898 ging die Zahl der Teerfarbenbetriebe immer mehr zurück. Einige mussten schliessen, andere konnten sich nur durch Fusion mit kapitalkräftigen Unternehmen ihren weiteren Fortbestand erkaufen. Die von den Färbereien im Nebengewerbe betriebene Farbstofffabrikation liess sich ebenfalls teilweise nicht aufrechterhalten. Seit 1908 ist die Herstellung von Teerfarben auf fünf Grossbetriebe in Basel und Umgebung beschränkt. Diese sind nach mannigfachen Fusionen, Firmen und Handänderungen genügend stark aus dem inländischen Konzentrationsprozess hervorgegangen, um sich im internationalen Wettbewerb Weltgeltung verschaffen zu können. Es sind dies die Firmen J. R. Geigy A. G., Ciba A. G. (Gesellschaft für Chemische Industrie Basel), Durand & Huguenin A. G., Chemische Fabrik vorm. Sandoz A. G., alle in Basel, sowie Rohner A. G. in Pratteln²⁾.

Trotz diesen fortwährenden Anpassungsvorgängen lässt sich ein bemerkenswert stetiges Ansteigen der Exportkurve, das nur von einigen geringfügigen Konjunktureenbrüchen unterbrochen ist, bis zum Jahre 1913 feststellen. Die schweizerische Farbenindustrie zeigte sich dem fortwährenden Weichen der Preise durchaus gewachsen und war imstande, mit immer grösserer Produktion und Erschliessung neuer Absatzgebiete

¹⁾ Vgl. Jaquet Nicolas, a. a. O. S. 65.

²⁾ In der eidgenössischen Betriebszählung 1939 wird die Anzahl der Teerfarbenbetriebe mit 15 angegeben. Es handelt sich bei den 10 übrigen Betrieben um solche von unbedeutendem Umfang, die hauptsächlich für den Inlandbedarf produzieren. Sie beschäftigen alle 10 zusammen nur ca. 12 % aller in der Teerfarbenindustrie beschäftigten Personen. (Baumgartner R., Die wirtschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie in Basel. Bern 1947. S. 47.)

den nötigen Ausgleich zu schaffen. Nach den Angaben der Handelsstatistik ist von 1896 bis 1913 der durchschnittliche Mittelwert per Doppelzentner Teerfarben von Fr. 581.— auf Fr. 353.— gefallen¹⁾. In der gleichen Zeit hat sich jedoch der Gesamtexport wertmässig verdoppelt, quantitativ aber verdreifacht. Indessen nahm die Teerfarbenindustrie vor 1913 noch eine bescheidene Stellung in der schweizerischen Gesamtausfuhr ein, verglichen etwa mit der Textil- oder mit der Uhrenindustrie.

Erst der Weltkrieg 1914—1918 gab der chemischen Industrie in der Schweiz einen unerwarteten Auftrieb. Deutschland, das fast die ganze Welt mit Farbstoffen versorgt hatte, stellte schlagartig seine Lieferungen ein, wohl wissend, dass es damit seine Gegner, die über eine unzulängliche Farbstoffproduktion verfügten, empfindlich treffen konnte. Ungeahnte Möglichkeiten eröffneten sich den schweizerischen Farbenfabriken. Sie konnten am Anfang der gewaltig gestiegenen Nachfrage des Auslandes kaum Genüge leisten. Neu hinzu kamen noch die Lieferungen für den Inlandbedarf, der bis dahin hauptsächlich durch deutsche Erzeugnisse gedeckt worden war. Trotzdem wiesen aber die ersten beiden Kriegsjahre 1914 und 1915 keine Exportsteigerung auf. Deutschland hatte folgerichtig die Grenzen nicht nur für die Fertigfabrikate, sondern auch für Ausgangs- und Zwischenprodukte gesperrt. Die Schweizer Farbenfabrikanten wandten sich deshalb zunächst an England, dessen hochentwickelte Textilindustrie ein eminentes Interesse an der kontinuierlichen Belieferung mit Farbprodukten haben musste. Die Vorstufen des Produktionsprozesses sollten auf diese Weise eng mit dem Absatz der Fertigfabrikate verknüpft werden. Da die nötigen Kontakte schon 1914 aufgenommen waren, kam auch bald eine Vereinbarung mit dem englischen Board of Trade²⁾ zustande, wonach der Schweiz der Bezug von Rohmaterialien in Grossbritannien bewilligt wurde, gegen die Verpflichtung, ein entsprechendes Quantum von Farben zu liefern. Der Verkehr entwickelte sich, abgesehen von den kriegsbedingten Transportschwierigkeiten, zu voller beidseitiger Zufriedenheit ab, was Deutschland veranlasste, auch die Schweiz mit einer gänzlichen Farbstoffsperrre zu belegen. Diese war jedoch erfolglos in ihrer Wirkung und wurde nach wenigen Monaten wieder aufgehoben³⁾.

Die Ausfuhr nach England, aber auch nach Frankreich und Amerika kam in vollen Gang, was in dem 1916 gegenüber Kriegsbeginn beinahe verdoppelten Exportwert der Teerfarbenausfuhr zum Ausdruck kam. Allerdings waren auch die Preise der Rohstoffe und der Kohlen enorm gestiegen. Die in einem frühern Abschnitt erwähnte Verselbständigung der Schweiz in der Herstellung von Salzen, Säuren und Soda war gleichfalls mit einem Kostenaufwand verbunden, der die Preise der Fabrikate sprunghaft steigen liess. Während der Durchschnittswert je

¹⁾ Schweiz. Handelsstat. d. betr. Jahre.

²⁾ Vgl. Geering Traugott, a. a. O. S. 662.

³⁾ Vgl. Diethelm B., Die Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft des E. V. D. a. a. O. S. 174.

Doppelzentner Teerfarben 1914 noch Fr. 370.— betrug, so wurde 1916 schon Fr. 1257.—, also nahezu das Vierfache dafür bezahlt¹⁾).

Der Farbstoffhunger der Welt war jedoch so gross, dass trotz den hohen Preisen illegale Exporte im Werte von Hunderttausenden von Franken nach Italien und andern Ländern stattfanden. Dies geschah unter Umgehung der behördlichen Farbstoffkontrollstelle, die über eine ausreichende Versorgung des Inlandes zu wachen hatte. Der Schmuggel mit schweizerischen Farbstoffen gestaltete sich so lukrativ und nahm solche Formen an, dass im März 1918 ein Bundesratsbeschluss²⁾ in Kraft gesetzt werden musste, der die Handhabe bot, um den gesamten inländischen Farbstoffverkehr in allen Phasen amtlich zu kontrollieren. Die deutschen Importfarben mussten notgedrungen in das Kontrollsystem einbezogen werden, um alle Lücken zu schliessen. Dies zog jedoch eine zweite deutsche Farbstoffsperr für Fertigfabrikate nach sich, da die deutschen Fabrikanten die offizielle Meldepflicht ihrer Produkte als Verletzung des Geschäftsgeheimnisses betrachteten und entsprechende Gegenmassnahmen von ihrer Regierung forderten. Die Differenzen konnten auf dem Verhandlungswege beigelegt werden.

Der beispiellose Aufstieg, den die schweizerische Farbstoffindustrie im ersten Weltkrieg erlebte, spiegelt sich in den Exportzahlen der Handelsstatistik für Teerfarben und Indigo. Der Ausfuhrwert dieser beiden Posten stieg 1918 bis auf 98 Millionen Franken. Nach rasch vorübergehender Konjunkturstockung unmittelbar nach dem Waffenstillstand setzte ein unerhörter Nachkriegsaufschwung ein. Die Textilindustrie aller Länder hatte Hochkonjunktur, um den Nachholbedarf zu decken. Die schweizerischen Farbstoffexporte stiegen 1919 auf 135 Millionen Franken und erreichten die Rekordhöhe von 211 Millionen Franken im Jahre 1920³⁾. Die chemische Industrie rückte damit in die Reihe der grossen Exportindustrien vor. Im folgenden Jahr schrumpfte der Export jedoch auf ein Viertel des Jahres 1920 zusammen und teilte damit das Los eines erheblichen Teils der Industrien. Es zeigte sich aber in der schleppenden Nachkriegsdepression, dass sich die Teerfarbenindustrie ein solides Fundament geschaffen hatte, betrug doch ihre wertmässige Ausfuhr gleichbleibend zwischen 50 und 60 Millionen Franken, also mehr als das Doppelte der Vorkriegszeit.

bb) Pharmazeutika.

Noch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts war die Herstellung von Arzneimitteln ausschliessliche Domäne des Apothekers. Der verhältnismässig geringe Bedarf erstreckte sich vorwiegend auf Pflanzenextrakte, Drogen und Desinfektionsmittel. Obschon die reine Chemie schon frühzeitig in gewissen pharmazeutischen Laboratorien Eingang gefunden hatte, so fand das synthetische Arzneimittel doch erst allgemeine

¹⁾ Schweiz. Handelsstat. 1914/1916.

²⁾ Diethelm B., S. 180/181.

³⁾ Schweiz. Handelsstat. 1920, sowie die diese Zahlen betreffenden Jahrgänge.

Anwendung in der Therapie, als dessen Herstellung auf breiter Basis von industriellen Chemielaboratorien aufgenommen wurde. Diese waren auch in der Lage, dem einmal geweckten Bedarf mit ihren bessern Produktionsmöglichkeiten zu genügen. Die Aufnahme dieses neuen Zweiges der chemischen Industrie reihte sich gewissermassen organisch an die Erzeugung von künstlichen Farbstoffen an, da eine grosse Zahl synthetischer Heilmittel und Süsstoffe aus den Teerderivaten der Steinkohle, also aus den nämlichen Ausgangsmaterialien wie jene, gewonnen werden¹⁾.

Die Heilmittelerzeugung kann nach vier grossen Gruppen unterschieden werden: 1. Natürliche Pflanzenstoffe, 2. Pflanzenalkaloide, 3. Synthetische Heilmittel und Süsstoffe, 4. Riechstoffe²⁾. Es liegt auf der Hand, dass sich zunächst vorwiegend die Grossbetriebe der chemischen Industrie mit den rein chemischen Gruppen, synthetische Heilmittel, Süsstoffe, Pflanzenalkaloide, befassten, während die Pflanzenextraktion und die Gewinnung der Riechstoffe mehr von mittleren und kleinern Betrieben aufgenommen wurde. Den Export von Arzneimitteln bestritten zur Hauptsache die Grossbetriebe.

So hatte die Gesellschaft für Chemische Industrie (Ciba) schon an der Pariser Weltausstellung im Jahre 1889 laut Ausstellungsverzeichnis bereits eine ganze Reihe pharmazeutischer Erzeugnisse ausgestellt:³⁾ Dimethylpyrazolon, Essigester, Acetessigester, Aethylenchlorid u. a. Ausser dem erstgenannten Heilmittel für die Therapie von Influenza und Grippe handelte es sich hauptsächlich um Produkte des freien Handels. Es zeigte sich aber bald, analog den Umständen in der Farbenindustrie, dass eine auf Massenerzeugung eingestellte Fabrikation auf die Dauer im Export nicht bestehen könnte. Die führenden Betriebe Ciba, Sandoz, Hoffmann-La Roche stellten schon um die Jahrhundertwende den grössten Teil ihrer pharmazeutischen Produktion auf die Schaffung hochwertiger, patentfähiger Spezialitäten um. Der hohe Grad wissenschaftlicher Forschung, die subtile Qualitätsarbeit, sowie die kostspieligen Apparaturen und Laboratorien, welche die pharmazeutische Spezialitätenindustrie verlangt, liessen die Schweiz für diese Produktionsrichtung ganz besonders geeignet erscheinen.

Der erste Weltkrieg trug sehr viel zur Stärkung der schweizerischen pharmazeutischen Industrie bei. Überall herrschte Mangel an Arzneimitteln in den kriegsführenden Ländern, da der Hauptlieferant, Deutschland, seine Lieferungen einstellte. Besonders für Fiebermittel, Betäubungsmittel, nervenstärkende und blutbildende Mittel, Desinfektionsmittel bestand eine abnorme Nachfrage. Da auch die Heilmittelimporte aus Deutschland nach der Schweiz rasch zurückgingen, musste die schweizerische Produktion fast den ganzen Bedarf des Inlandes decken.

¹⁾ Vgl. Merk Heinrich, Entwicklung und Stand der pharmazeutischen Grossindustrie Deutschlands, Berlin 1923, S. 2/8.

²⁾ Diese Einteilung folgt mehr oder weniger der Gruppierung der schweizerischen Handelsstatistik.

³⁾ Jubiläumsbericht der Gesellschaft für Chemische Industrie Basel (Ciba), Basel 1934, S. 29.

Sie zeigte sich dazu ohne weiteres fähig. Allein der empfindliche Rohstoffmangel, hervorgerufen durch die Einschränkung der deutschen Ausfuhr für Vor- und Zwischenprodukte, erlaubte ihr nicht, auch zugleich die kriegsbedingte Exportkonjunktur genügend auszunützen.

Die Ausfuhrmengen an Heilmitteln nahmen im Gegenteil während der Kriegsjahre ständig ab. Dabei war die Nachfrage andauernd sehr gross und konnte bei weitem nicht befriedigt werden. Die Preise bewegten sich in umgekehrter Richtung als die Mengen. Wertmässig stieg die Ausfuhr 1917 bis 23 Millionen Franken auf rund das dreifache von 1914¹⁾. Die gegensätzliche Bewegung von Mengen und Preisen war vor allem durch die erhöhten Herstellungskosten bedingt, die die Umorientierung auf andere Bezugsquellen für Rohstoffe nach sich zog. Die Durchschnittswerte für Alkaloide und Synthetika stiegen bis 1918 auf das sechs- bis siebenfache der Vorkriegspreise. Wirklich gewinnbringend war aber erst die kurze Nachkriegskonjunktur, als sich die Rohmaterialbeschaffung bei andauernd steigenden Preisen wieder günstiger gestaltete. Im Jahre 1920 konnte ein Ausfuhrwert von 37 Millionen Franken verzeichnet werden.

Die schweizerische pharmazeutische Industrie hatte während des Krieges ihre Anlagen modernisiert und ausgebaut und die wissenschaftlichen Forschungen emsig vorwärtsgetrieben. Ihre Stellung war weitgehend konsolidiert, was sich in dem beginnenden Kampf um die Absatzmärkte sehr vorteilhaft auswirkte. Parallel der internationalen Entwicklung in der Farbenindustrie waren in dem von den Chemiezu-fuhren entblösten Ausland eine ganze Anzahl neuer pharmazeutischer Produktionszentren entstanden, sodass sich nach dem Kriege eine bedeutend vermehrte Zahl von Konkurrenten gegenüber standen.

¹⁾ Schweiz. Handelsstat. d. betr. Jahre.

III. Die weltwirtschaftlichen Strukturwandlungen und ihre Auswirkung auf den schweizerischen Chemieexport.

1. Die weltwirtschaftlichen Strukturwandlungen und ihre Folgen.

a) Die Industrialisierung von Agrarländern.

Ende des 19. Jahrhunderts umspannte ein weltweites Netz internationaler Handels- und Kapitalbeziehungen die Erde. Die einzelnen Länder produzierten vorwiegend diejenigen Güter, für deren Herstellung sie kraft ihrer Bodenschätze, ihres Klimas, den Fähigkeiten ihrer Bevölkerung und ihrer Kapitalausstattung am besten geeignet waren. Die komparativen Kostenvorteile wurden wahrgenommen und die länderspezifische Spezialisierung nach Produktionszweigen erlaubte, aus einem gegebenen Produktionsmittelvorrat einen grösstmöglichen Nutzen zu ziehen. Die Industrieländer bezogen aus den Rohstoff- und Agrarländern die notwendigen Rohstoffe und Lebensmittel, während die Rohstoffländer den Industriestaaten die Fertigprodukte abnahmen. Ausserdem entwickelten sich enge wirtschaftliche Beziehungen und ein reger Handelsverkehr zwischen den Industrieländern selbst. Es war dies die Folge einer ganz bestimmten Verteilung der industriellen Produktion. Die meisten Staaten trachteten darnach, ihre industrielle Erzeugung auf diejenige Produktionsstufe zu konzentrieren, die unter den natürlichen gegebenen Verhältnissen die grösste Rentabilität erwarten liess, sodass ein Land das Halbfabrikat, ein anderes die Fertigware herstellte. Auch spezialisierten sich die einzelnen Länder in der Produktion von gewissen Qualitäten und Typen innerhalb derselben Industrie. Die internationale Arbeitsteilung war das tragende Prinzip des sinnvoll angelegten Baues der damaligen Weltwirtschaft, deren freier Güterverkehr unter dem Schutze einer nahezu universellen Goldwährung vor sich ging. Die Leistungen dieses Systems waren bedeutend.

Doch zeigte sich bereits in den beiden Jahrzehnten vor Ausbruch des ersten Weltkrieges in einigen Rohstoff- und Agrarländern der Beginn der Industrialisierung. Diese blieb aber vorerst in bescheidenen Grenzen. Die Entwicklung spezieller Produktionsvorteile wie Kapitalreichtum, Qualifizierung der Arbeitskraft und andere notwendige Voraussetzungen für die Errichtung eines industriellen Wirtschaftssystems bedarf bei natürlichem Wachstum langer Zeiträume. Dies war auch bei den alten Industrieländern einst der Fall gewesen. Die durch den Weltkrieg 1914—1918 verursachten und in den Nachkriegsjahren sich fortsetzenden Störungen des normalen Wirtschaftsablaufs in Europa gaben jedoch den Anstoss zu einem industriellen Aufschwung solchen

Ausmasses in andern Ländern, wie er bei allmählicher, den üblichen Marktgesetzen folgender Anpassung, erst innerhalb vieler Jahrzehnte möglich gewesen wäre.

Bei Betrachtung des Problems der Industrialisierung sind die innenwirtschaftlichen und die aussenwirtschaftlichen Faktoren auseinanderzuhalten. Die wichtigste innenwirtschaftliche Ursache ist zweifellos die Erhöhung des Lebensstandards. Dieser hängt aufs engste mit dem Bevölkerungsproblem zusammen. Die riesigen Agrargebiete Asiens, Afrikas, Südamerikas und Osteuropas weisen alle eine Disproportionalität zwischen Kapital und Bevölkerung auf. Durch das starke Bevölkerungswachstum erfolgt eine steigende Verelendung der Massen. Der alljährliche Bevölkerungsüberschuss wird stets aufs neue der Agrarproduktion zugeführt, sodass die Produktivität der Landwirtschaft fortwährend sinkt. Die Begrenztheit des Bodens, der Produktionsmittel und der Produktionstechnik bewirkt so ein stetes Sinken der Lebenshaltung. Das Realeinkommen pro Kopf der landwirtschaftlichen Bevölkerung ist entsprechend tief. Andererseits sind die Agrarländer durch die Arbeitsteilung mit den Industrieländern verbunden. Treten in diesen wirtschaftliche Störungen auf, so treffen sie die Agrarproduzenten ungleich härter, da diese keine Ausweichmöglichkeit auf andere Produktionssektoren haben. Die Produkte können schlechter abgesetzt werden, die Agrarpreise sinken rascher und damit verschlechtert sich das Austauschverhältnis, was zur Folge hat, dass für Zinsen und Schuldentilgung ein grösserer Gegenwert eingetauscht werden muss. Dadurch wird der niedrige Lebensstandard noch weiter herabgedrückt.

Die Industrialisierung ist deshalb für die rückständigen Länder eine Notwendigkeit. Ihre Hauptaufgabe besteht einmal darin, mittels Rationalisierung und Hebung der Produktionstechnik die landwirtschaftliche Produktivität zu erhöhen. Gleichzeitig muss dafür gesorgt werden, dass die überschüssige Agrarbevölkerung in nichtlandwirtschaftliche Tätigkeitszweige, in die Industrie, übergeführt wird. Dabei ist nicht zu übersehen, dass der Faktor Zeit inbezug auf die demographischen Verhältnisse eine grosse Rolle spielt. Die alten Industrieländer liefern genügend Beispiele dafür, dass verbesserte Technik zunächst überall zu einem Bevölkerungswachstum führt¹⁾. Verbesserung der Lebensbedingungen und der Hygiene lassen die Sterblichkeitsziffer sinken, während die Geburtenziffer noch jahrzehntelang gleich bleibt. Dies war z. B. in England in der Epoche nach 1740 zu beobachten²⁾. Wenn aber eine gewisse Höhe des technischen Fortschritts und der Lebenshaltung erreicht sind, so sinkt die Geburtenziffer ebenfalls, wohl als Folge steigenden wirtschaftlichen Verantwortungsbewusstseins. In vielen westeuropäischen Staaten ist deshalb heute eher die Gefahr einer Unterbevölkerung vorhanden. Das Problem für die rückständigen Länder besteht also darin, die Produktionstechnik und damit den Lebensstan-

¹⁾ Boulding K. E., *The Economics of Peace*, New York, S. 130 ff.

²⁾ Boulding K. E., a. a. O. S. 133.

dard rasch genug zu verbessern, da sonst alle Anstrengungen durch das vermehrte Wachstum der Bevölkerung wieder zunichte gemacht werden. Mit andern Worten: Je rascher die Wachstumsrate des Kapitals grösser wird als die Wachstumsrate der Bevölkerung, desto eher wird der demographische Druck nachlassen und der Lebensstandard steigen. Diese paar Hinweise lassen die Problematik der Industrialisierung der rückständigen Gebiete erkennen. Um das innenwirtschaftliche Endziel, die Hebung der Lebenshaltung der Agrarvölker, zu erreichen, ist ein ungeheurer Investitionsaufwand von Seiten der kapitalstarken Industriestaaten erforderlich. Dessen Fehlen kann den ganzen Vorgang in vielen Gebieten um Jahrzehnte verlangsamen.

Die aussenwirtschaftlichen Faktoren der Industrialisierung, die aber stets in Zusammenhang mit den obgenannten Ursachen auftreten, bewegen sich um die politische oder militärische Macht. Besonders seit dem ersten Weltkrieg sind diese Motive in den Vordergrund getreten. Ihnen ist auch in vielen Ländern die starke Abkürzung des Industrialisierungsprozesses zu verdanken.

Die Ausschaltung der Konkurrenz der alten erfahrenen Industrieländer während der Kriegsjahre hatte eines der grössten Hemmnisse für industrielle Neugründungen in den an den Kriegshandlungen nicht direkt beteiligten Teilen der Welt beseitigt. Andererseits zwang die jahrelange Abgeschiedenheit von ihren Lieferanten diese Länder, die industrielle Fertigwarenerzeugung nach Kräften zu entwickeln. Ausserdem lag die Produktionsausweitung gewisser Industrien in neutralen und nichtkriegführenden Ländern vielfach im vitalen Interesse der kriegführenden Parteien. Sie wurde von diesen besonders heftig gefördert durch kapitalmässige Unterstützung und technische Beihilfe. Der Zweck war, zusätzliche Heeresaufträge erteilen zu können, die der gewaltige Verschleiss des Krieges erforderte, sowie die Versorgung der Zivilbevölkerung sicherzustellen¹⁾. Das Warenaustauschverhältnis verbesserte sich mit Beginn des Krieges rasch zu Gunsten der Agrar- und Rohstoffländer. Der hohe Preisstand ihrer Produkte führte zu einem von Zins- und Amortisationsverpflichtungen nicht belasteten "Kapitalimport"²⁾. Die Gewinne flossen nicht mehr grösstenteils zur Schuldentilgung an die Gläubigerländer zurück. Dies gestattete eine zunehmende Kapitalakkumulation und zugleich eine Lockerung des finanziellen Abhängigkeitsverhältnisses der Agrar- und Rohstoffländer gegenüber den alten Industriestaaten. Trotzdem die Neuländer vorerst nur die groben und billigen Qualitäten von Fabrikaten herstellen konnten, waren die Absatzverhältnisse durch das Fehlen der europäischen Konkurrenz ausserordentlich begünstigt. Dieser letztere Faktor trug wesentlich dazu bei, die natürlichen Standortvorteile wie Rohstoffvorkommen, Wegfall von Transportspesen, billige Arbeitskräfte, erst eigentlich zur Geltung zu bringen.

¹⁾ Ungewitter C., Chemisch-industrielle Wirtschaftspolitik 1923/24, herausgegeben vom Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, Berlin 1924, S. 68.

²⁾ Grünbaum Heinz, Die Welttextilkrise, Vierteljahreshefte des Instituts für Konjunkturforschung, Sonderheft 24, Berlin 1931, S. 11.

Der Völkerbund hat über das Industrialisierungsproblem aufschlussreiches statistisches Material zusammengetragen, dem wir die folgenden Indexziffern der jährlichen Industrieproduktion der einzelnen Länder entnehmen¹⁾.

Tabelle 4

Indices der industriellen Produktion.

Länder	1925 1913=100	1938 1925/29 = 100	Länder	1925 1913=100	1938 1925/29 = 100
Ver. Staaten	148	89	Indien	132	169
Deutschland	95	137	Neuseeland	140	151
G.-Britannien	86	129	Südafr. Union	404	231
Frankreich	114	90	Griechenland	322	157
Schweiz ²⁾	(95)	(80)	Finnland	153	166
Italien	157	117	Dänemark	126	151
Belgien	100	82	Rumänien	92	152
Kanada	117	115	Chile	90	170
Japan	222	200	Welt	121	135
Australien	141	133			

Das Stichjahr 1925 ist deshalb von Bedeutung, weil erst zu diesem Zeitpunkt der Vorkriegsstand der Produktion in den meisten Industrieländern Europas wieder erreicht oder überschritten wurde. Es wäre unrichtig, nur die vier Kriegsjahre allein als wesentlichen Anstoss für den Industrialisierungsprozess in den unentwickelten Ländern zu betrachten. Die ersten Nachkriegsjahre waren nicht weniger wichtig. Die alten Industrieländer standen nach Beendigung der Feindseligkeiten grossen Schwierigkeiten gegenüber, um den Produktionsapparat auf Friedensverhältnisse umzustellen, ihn zu erneuern und den notwendigen Binnenbedarf an Konsum- und Kapitalgütern zu produzieren. Die Desorganisation während der Kriegszeit hatte zudem ihre Beziehungen

¹⁾ Société des Nations, Industrialisation et Commerce extérieure, Genève 1945, zusammengestellt nach den Tabellen III und IV des Anhangs, S. 158/163.

²⁾ SDN, Ebenda: Chiffres incertains.

zum Weltmarkt gelockert¹⁾. Inzwischen waren die nichteuropäischen Länder in der Lage, Europa zu steigenden Preisen mit Nahrungsmitteln zu beliefern und die kaufkräftigen neutralen Märkte mit Industrieerzeugnissen zu versehen. Sie konnten in dieser Zeit sowohl ihre Agrar- als auch ihre Industrieproduktion erheblich steigern. Der daraus resultierende Kapitalzustrom änderte die internationale Schuldnerstellung gewisser Länder, wie der Vereinigten Staaten und Japans, vollkommen.

Solange Europa auf dem Weltmarkt noch nicht in Erscheinung trat, wirkte es sich nicht nachteilig aus, dass die Neuländer die Lücke im Welthandel ausfüllten. Hätte auch nach 1925 wieder das System des freien Wettbewerbs ohne Handelseinschränkungen aufgenommen werden können, so hätte sich der begonnene Industrialisierungsprozess höchstwahrscheinlich nicht in dem Grade störend auf das internationale Gleichgewicht ausgewirkt, wie es in der Folge tatsächlich der Fall war. Allerdings wäre dabei ohne Zweifel die Entwicklung in vielen Ländern verlangsamt oder unterbrochen worden, da viele durch die Kriegskonjunktur bedingte, unrentable Industrien der Konkurrenz zum Opfer gefallen wären. Statt dessen schützten sich aber die Neuländer mit hohen Zöllen und andern protektionistischen Massnahmen gegen den freien Wettbewerb, sobald sich der europäische Handel wieder bemerkbar machte. Die Einfuhr wurde als ein störendes Moment betrachtet, als wesentliche Ursache von Depressionen. Der Glaube an die wirtschaftliche Isolierung wurde noch genährt durch das Beispiel der Vereinigten Staaten, die nach einer jahrzehntelang geübten Hochschutzzollpolitik als grösstes Industrieland und reichste Gläubigernation der Erde aus dem Weltkrieg hervorgegangen waren²⁾. Andererseits hatte die Blockade während den Kriegsjahren die Industrieländer gelehrt, der nationalen Landwirtschaft vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken. Aus politischen und militärischen Überlegungen wurde diese fortan nach Kräften entwickelt und dementsprechend gegen die Einfuhr fremder Erzeugnisse geschützt. Agrarschutz in den Industrieländern, Industrieschutz in den Agrarländern, beidseitig ein sich übersteigernder Protektionismus, dessen Tendenz auf die Schaffung autarker Wirtschaftsgebilde hinzielte. Dies musste unheilvolle Widersprüche in der Produktionsgestaltung hervorrufen. Wenn darin auch nicht die alleinige Ursache der Weltwirtschaftskrise erblickt werden darf, so trugen doch diese verzerrten Verhältnisse den Keim der grossen Depression in sich.

Die zunehmende Desintegration der Weltwirtschaft blieb zunächst überdeckt von dem konjunkturellen Aufschwung zwischen 1925 und 1929. Europa begann in scharfem Konkurrenzkampf seine Märkte zurückzuerobern. Die Produktionskurve stieg steil an und im Jahre 1929 lag die europäische Industrieproduktion etwa 20 % über dem

¹⁾ Enquete-Ausschuss, Der deutsche Aussenhandel unter der Einwirkung weltwirtschaftlicher Strukturwandlungen. Ausschuss zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft. (I. Unterausschuss, 5. Arbeitsgruppe) 20. Bd. Berlin 1932, S. 29/30.

²⁾ Société des Nations, La Politique commerciale entre les deux Guerres, Genève 1942, S. 116.

Stand der Jahre vor 1914. Gleichzeitig betrug aber die Steigerung in den Vereinigten Staaten gegenüber der Vorkriegszeit 70 0/0, in Kanada 134 0/0, in Australien 50 0/0, in Neuseeland 48 0/0, in Indien 82 0/0, in Japan 223 0/0¹⁾). Trotzdem die industrielle Produktion Europas nach Überwindung der Anlaufschwierigkeiten eine rasche Entwicklung durchmachte, gelang es den neuen Konkurrenten, ihren relativen Vorsprung weitgehend zu wahren. Die Vormachtstellung Europas in der Weltproduktion war endgültig erschüttert.

Selbst in der Weltwirtschaftskrise konnten viele neuindustrialisierte Länder ihren Produktionsstand beibehalten oder sogar erhöhen. Und dies, obwohl der Kapitalexport nach solchen Gebieten zufolge der Unsicherheit der internationalen Wirtschaftslage vorübergehend fast ganz aufgehört hatte. Es zeigen dies folgende Zahlen²⁾:

Tabelle 5

Indices der industriellen Produktion 1931—1935
1925—1929 = 100

Länder	1931	1932	1933	1934	1935
Vereinigte Staaten	76	58	70	76	87
Deutschland	78	65	73	94	107
Grossbritannien	90	90	97	110	118
Frankreich	96	83	94	87	86
Italien	87	74	80	81	97
Belgien	87	76	77	77	90
Kanada	91	77	77	90	100
Japan	104	112	131	150	166
Indien	108	108	117	132	143
Finnland	87	91	105	127	133
Dänemark	111	101	117	130	139
Südafr. Union	—	108	133	155	179
Rumänien	120	96	117	144	142
Chile	97	111	122	133	153
Welt	90	80	90	101	114

¹⁾ World economic Survey 1931—1932 (Series of League of Nations publications. II. Economic and financial. 1932 II A. 18) General 1932 S. 21 ff., entnommen aus: Condliffe J. B., Die Industrialisierung der wirtschaftlich rückständigen Länder, WA 1932 II, 37. Bd. S. 345.

²⁾ SDN, Industrialisation et Commerce extérieur, a. a. O. Siehe Anhang S. 166—169. Dezimalstellen auf- oder abgerundet.

Wie ersichtlich, hatten die Agrarländer im Durchschnitt dieser Jahre einen verstärkten Fortschritt der industriellen Produktion zu verzeichnen, der den Durchschnittsindex der Welt als Ganzes übertraf. Der kräftige Sturz der Agrarpreise erlaubte den Agrarexportländern nicht mehr, genügend industrielle Erzeugnisse für den Bedarf ihrer einheimischen Märkte einzuführen, wenn sie das Gleichgewicht ihrer Zahlungsbilanz nicht gefährden wollten. Deshalb griffen sie zum Mittel der scharfen Importdrosselung. Gleichzeitig wurden alle Anstrengungen unternommen, um den Ausfall der Industrieimporten wenigstens teilweise durch die inländische Produktion wettzumachen¹⁾. Der Umstand, dass bei dem gegebenen Stand der Produktion vorwiegend nur die Herstellung der einfacheren Produkte geringerer Qualität möglich war, bildete bei der rasch sinkenden Kaufkraft der Bevölkerung kein Hindernis. Der Preiszerfall im Agrarsektor und die daraus resultierende Verschlechterung der Lebenshaltung grosser Bevölkerungsschichten hatte einen stimulierenden Einfluss auf deren definitive Abwanderung in die Industrie. Das Massenangebot an billigen Arbeitskräften liess seinerseits wieder eine Senkung der industriellen Produktionskosten in diesen Gebieten zu. Ferner muss berücksichtigt werden, dass in diesen Ländern die Inlandsindustrien schon vor der Krise einen starken Schutz genossen und während der Depression Kapital aus den noch mehr darniederliegenden Industrie- oder Agrarprodukte exportierenden Wirtschaftszweigen an sich gezogen haben²⁾. Im Ganzen betrachtet hatte die Weltwirtschaftskrise dieselbe forcierende Wirkung auf die Industrialisierung wie der Weltkrieg, nur die zusammenspielenden Ursachen waren andere.

Die in den Dreissigerjahren eingeführten Importrestriktionen blieben auch nachher grösstenteils bestehen oder wurden angesichts der zunehmenden Spannung in der Weltlage noch verschärft. Je mehr die militärischen Belange in den Vordergrund rückten, desto mehr wurde der Autarkiegedanke zum Grundsatz der Handelspolitik mancher Staaten. Viele Industrien, die in Neuländern errichtet wurden, wären bei normalen internationalen Beziehungen mangels Rentabilität niemals lebensfähig gewesen. Ihre Existenz wurde von den betreffenden Volkswirtschaften durch grosse Opfer bei einem ohnehin schon gedrückten Lebensstandard der Bevölkerung erkauf³⁾. Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, haben ungeachtet dessen die Agrarländer bis 1938 in der Industrialisierung nochmals einen entscheidenden Schritt vorangemacht. Ohne Zweifel mussten diese Verhältnisse tiefgreifende Änderungen im Welthandel und in der Produktionsstruktur nach sich ziehen.

Das Problem, ob sich die fortschreitende Industrialisierung positiv oder negativ auf die Industrieexportstaaten auswirken wird, ist der Gegenstand zahlreicher Abhandlungen nationalökonomischer Autoren. Es sollen hier nur einige wesentliche Punkte kurz umrissen werden.

Die Auffassungen scheiden sich deutlich in ein pessimistisches und in ein optimistisches Lager. Die pessimistische Richtung argumentiert damit, dass bei fort-

¹⁾ SDN, *Industrialisation et Commerce extérieur*, a. a. O. S. 96.

²⁾ Condliffe J. B., *Die Industrialisierung der wirtschaftlich rückständigen Länder*, WA 1932 II., 37. Bd., S. 353.

³⁾ SDN, *Industrialisation et Commerce extérieur*, a. a. O. S. 97.

schreitender Industrialisierung der Agrarländer deren Nahrungsmittelausfuhr zurückgehen oder dann die Preise über ein vernünftiges Mass steigen werden, weil die durch den Industrialisierungsprozess rasch wachsende Bevölkerung einen vermehrten Bedarf an landwirtschaftlichen Erzeugnissen selber verbrauche. Ferner werde durch die Vervollkommnung und den immer weitern Ausbau der eigenen Fabrikateproduktion in den industriellen Neuländern die Fabrikateinfuhr aus den Industrieländern unweigerlich sinken und diesen die Möglichkeit nehmen, ihre Nahrungsmitelefuhre mit ihren Exportgütern zu bezahlen¹⁾. Auch *Sombart* konstatiert, dass seit ungefähr Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts Kapitalakkumulation und -Export der alten Industrieländer im Abnehmen begriffen sind und die Einfuhrkapazität der Agrarländer sich vermindert. Er schreibt dies der langsam zunehmenden „Produktivität der Arbeit“ in den Neuländern zu, sowie dem Umstand, dass die Weltwirtschaft in Zukunft nicht mehr mit den Mitteln der Ausbeutung und des Raubbaus in den Agrarländern und durch Inanspruchnahme neuer Böden ausgeweitet werden kann²⁾. Allen pessimistischen Thesen ist gemeinsam, dass sie einen direkten und zwangsläufigen Zusammenhang zwischen Industrialisierung und Rückgang der Fabrikateinfuhr ableiten.

Die optimistische Auffassung zieht aus dem Industrialisierungsvorgang andere Schlussfolgerungen. Ausgehend von den entwicklungsgeschichtlichen Ursachen berücksichtigt sie vor allem das Moment, dass jede Industrialisierung eine Reihe von Stufen zu durchlaufen hat. Es sei an dieser Stelle auf eine Arbeit von *Hoffmann* verwiesen, der die Stadien und Typen der Industrialisierung eingehend untersucht hat. Darnach „befindet sich die Industriewirtschaft der Welt im wesentlichen in drei typischen Stadien: 1. Es überwiegt um ein Mehrfaches die Konsumgutindustrie, 2. Die Konsumguterzeugung überwiegt noch (um höchstens das Doppelte) und 3. Zwischen Konsum- und Kapitalgutproduktion hat sich ein Gleichgewicht herausgebildet, ja, diese tendiert zum Übergewicht“³⁾. Ferner „können innerhalb jedes Stadiums verschiedene Typen erkannt werden, nämlich: innerhalb des ersten und zweiten Stadiums die vorherrschenden Nahrungsmittel- und Bekleidungsindustrien und innerhalb des dritten Stadiums die vorherrschenden Bekleidungs- und Eisen-Metallwaren- und Maschinenindustrien, wobei diesen systematisch die grössere Bedeutung zukommt“⁴⁾. Jede Industrialisierung beginnt also mit den einfachsten Konsumgüterindustrien und schreitet erst mit zunehmender Entwicklung zur Herstellung von grösseren und endlich zu feineren Kapitalgütern. So ist die Textilindustrie als Ausgangspunkt der Industrialisierung in den meisten Ländern anzutreffen, weil ihre grösseren Produktionsstufen auch von den ungelerten Arbeitskräften der rückständigen Gebiete bewältigt werden können und zudem die Produktion unmittelbar vom Inlandsmarkt aufgenommen wird. Dort, wo die Nahrungsmittelindustrien als Ausgangspunkt vorherrschend sind, ist eine deutliche Orientierung am Material, also ein natürlicher Standortvorteil zu erkennen.

Bemerkenswert an dieser Analyse ist das Ergebnis, dass die skizzierte Struktur des Industrialisierungsprozesses im wesentlichen Allgemeingültigkeit beanspruchen kann, da sich die Stufenfolge, trotz des jeweiligen eigenen Charakters des Vorganges in einem bestimmten Land, stets gleich bleibt. *Hoffmann* kommt zum Schluss, dass die von den Pessimisten vertretene These der Einfuhrverminderung durch Industrialisierung nicht mit den realen Tatsachen übereinstimmt. Er weist darauf hin, dass

¹⁾ Wagner A., *Agrar- und Industriestaat*, Berlin 1902, S. 143 ff.

²⁾ Sombart W., *Die Wandlungen des Kapitalismus*, WA 1928 II. 28. Bd. S. 243 ff.

³⁾ Hoffmann W., *Stadien und Typen der Industrialisierung*, aus: *Probleme der Weltwirtschaft*, Schriften des Instituts für Weltwirtschaft und Seeverkehr an der Universität Kiel, Bd. 54, Jena 1931, S. 166.

⁴⁾ Ebenda S. 134.

sich der vermeintliche Rückgang der Einfuhr lediglich auf Änderungen in der Zusammensetzung nach Warengruppen bezieht, dass jedoch die Gesamteinfuhr mit zunehmender Industrialisierung im Gegenteil ansteigt¹⁾. Die Handelsbeziehungen mit den alten Industrieländern werden sich demnach intensivieren. Die Erklärung liegt darin, dass mit dem Fortschritt der Produktion in den rückständigen Ländern wohl die Einfuhr der gröbern und einfacheren Konsum- und Kapitalgüter zurückgehen wird, dass aber dafür sukzessive die feineren Qualitäten und komplizierteren Fabrikate an Einfuhrbedeutung gewinnen werden. Denn mit der wirtschaftlichen Entfaltung eines Landes geht eine Verfeinerung der Bedürfnisse einher, sowie eine Steigerung der Gesamtkaufkraft der Bevölkerung. Diese erhöhte Kaufkraft wird sich zu einem Teil auch der ausländischen Produktion zuwenden²⁾. Um die zunehmende Einfuhr zu bezahlen, sind entweder neue Auslandskredite oder ein erhöhter Agrar- und Rohstoffexport notwendig. Letzterer braucht also durch die Industrialisierung nicht notwendigerweise zurückzugehen, besonders, da in den sich industrialisierenden Ländern die Ergiebigkeit der Urproduktion durch Mechanisierung und Verkehrserschliessung oft ebenfalls erhöht wird. Sinkt aber die Ausfuhr an Rohstoffen und Lebensmitteln aus industriellen Neuländern von einem bestimmten Punkt an tatsächlich doch, so steigt dafür der Absatz aus den übrigen Rohstoff- und Agrarländern, wodurch diese ebenfalls kaufkräftigere Abnehmer für Industrieprodukte werden. Argentinien und Kanada sind ein gutes Beispiel hiefür³⁾. Die Industrialisierung Amerikas im 19. und 20. Jahrhundert förderte den Agrarexport der beiden Länder sehr beträchtlich, was sich in einer steigenden Einfuhr von europäischen Industrierezugnissen auswirkte.

Eulenburg hebt besonders hervor, dass jedes Land über eine bestimmte "volkswirtschaftliche Kapazität an Produktivkräften"⁴⁾ verfügt. Diese ist begrenzt durch die eigenen Rohstoffvorkommen, durch das Arbeitspotential, bzw. die Grösse der Bevölkerung, sowie durch die Grösse des Kapitalsfonds. Nirgendswo sind für sämtliche Industrien optimale Produktionsbedingungen vorhanden. Wohl können im Laufe der industriellen Entwicklung anfänglich fehlende Möglichkeiten verwirklicht werden. Doch wird der Fortschritt der Technik in den alten Industriestaaten immer wieder neue Produktionsrichtungen eröffnen, mithin ihre Kapazität erhöhen. Da die "fehlende Eigenkapazität eines Landes durch fremde Einfuhr ergänzt werden muss"⁵⁾, führt die durch die Industrialisierung angestrebte Erweiterung des Innenmarktes in Neuländern zwangsweise auch zu einer Steigerung des Aussenmarktes. Selbst für Gebiete wie die Vereinigten Staaten, die hinsichtlich ihrer vielfältigen Produktionsmöglichkeiten dem Autarkieideal am nächsten kommen dürften, ist der hohe Lebensstandard nur durch eine gewisse Abhängigkeit vom Ausland ermöglicht. Aus einer Untersuchung⁶⁾ über diesen Gegenstand geht hervor, dass die Einfuhr des auf Massenproduktion eingerichteten Landes hauptsächlich in hochqualifizierten Spezialitäten, patentierten Produkten und solchen Gütern besteht, für deren Herstellung besondere Fachkenntnisse notwendig sind. Es sind dies aber nicht nur ausgesprochene Luxuswaren, sondern bezeichnenderweise auch Textilien, Maschinen, Chemikalien, also Produkte, die gleichfalls auch die Stärke der amerikanischen Industrie ausmachen. Es zeigt sich in diesem Fall des Austausches zwischen Industrieländern sehr konkret, dass die auf die Spitze getriebene Spezialisierung nach bestimm-

¹⁾ Vgl. Hoffmann W., a. a. O. S. 168/169.

²⁾ Vgl. Röpke W., Sind neue Industrieländer eine Gefahr für die alten? Schweizer Monatshefte, 23. Jg. Heft 7, Zürich 1943, S. 364.

³⁾ Ebenda S. 365.

⁴⁾ Eulenburg F., Aussenhandel und Aussenhandelspolitik, aus: Grundriss der Sozialökonomik, Bd. VIII, Tübingen 1929, S. 66 ff.

⁵⁾ Ebenda S. 67.

⁶⁾ Vgl. Rühl A., Zur Frage der internationalen Arbeitsteilung, Vierteljahreshefte des Instituts für Konjunkturforschung, Sonderheft 25, Berlin 1932.

ten Qualitäten, — für die der technische Apparat und geschulte Arbeitskräfte im Inland (USA) nicht, wohl aber in den angestammten Produktionsländern vorhanden sind, — die Begrenztheit der volkswirtschaftlichen Kapazität noch mehr einengt. Andererseits wird offensichtlich, dass das Mass des technischen Fortschrittes und der steten Vervollkommenung der Qualität entscheidende Komponenten in den Wirtschaftsbeziehungen zwischen Industrieländern darstellen.

Von einem andern Gesichtspunkt aus betrachtet *Wagemann* das Problem. Nach ihm ist die stärkste Antriebskraft des internationalen Handels die Intensitätsabstufung¹⁾, die sich aus der verschiedenen Kapitalbesetzung der einzelnen Länder ergibt. (Unterscheidung nach nicht-, neu-, halb-, hochkapitalistischen Staaten). Sie bestimmt zugleich das "Gefälle der Weltwirtschaft", von dem die Austauschbeziehungen der Volkswirtschaften weitgehend abhängen. Der Industrialisierungsprozess tendiert zu einer Nivellierung dieser Intensitätsunterschiede, "sofern nur oekonomische Gesetze die Welt beherrschen"²⁾. *Wagemann* lässt jedoch die Frage nach der Auswirkung der Industrialisierung auf den Welthandel offen, da die grosse Differenziertheit der "Naturbedingungen der Produktion" (Kosten, Verbrauch, Klimazone, etc.) eine generelle Beurteilung schwierig gestalteten. Immerhin gelangt er nach eingehender Analyse des Welthandels an Produktions- und Verbrauchsgütern in den nach seiner Typologie eingereihten Ländern zu einem eher positiven Ergebnis für die Zukunft, unter der Voraussetzung, "dass die Lebenshaltung der breiten Masse in diesen Ländern mit der zunehmenden Kapitalausrüstung einigermassen Schritt hält und dass keine ausseroekonomischen Kräfte dies verhindern"³⁾.

Die optimistischen Autoren erwarten von der Industrialisierung und wachsenden Durchkapitalisierung der rückständigen Gebiete eine Intensivierung der Handelsbeziehungen der reicher werdenden Länder sowohl mit den alten Industriestaaten als auch unter sich. Dieser Position scheint die Wirklichkeit recht zu geben, sofern zwei wichtige Voraussetzungen erfüllt sind, nämlich: ungebundener Handelsverkehr und günstige internationale Konjunkturlage. Es geht dies aus dem statistischen Material des Völkerbundes hervor. Aus den betreffenden graphischen Darstellungen⁴⁾ über die Bewegung von Produktion und Einfuhr in zwölf verschiedenen Ländern kann trotz der individuellen Schwankungen ein bestimmter mittlerer Kurvenverlauf herausgelesen werden. In den fünfundzwanzig Jahren vor dem ersten Weltkrieg laufen die Kurven der Indexzahlen von Fabrikateproduktion und -einfuhr in allen Staaten fast parallel. Die Produktion ist überall im Steigen begriffen, aber die Einfuhr folgt im selben Rythmus. Der Weltkrieg 1914/18 unterbricht diese Bewegung. In diesem Zusammenhang sind jedoch die kriegsbedingten Störungen als "externe", hier nicht interessierende Faktoren zu betrachten. Von 1920 bis 1929 steigt die Kurve der Fabrikateproduktion rascher als diejenige der Fabrikate-einfuhr. Beide verlaufen aber immer noch mehr oder weniger parallel, wenn auch teilweise in grösserm Abstand. Die von der wachsenden Fabrikateproduktion ausgehende stimulierende Wirkung auf die Fabrikate-einfuhr ist unverkennbar, und zwar sowohl in den alten Industriestaaten als in den neuindustrialisierten Ländern. Erst von 1930

1) *Wagemann E.*, Struktur und Rhythmus der Weltwirtschaft, Berlin 1931, S. 361 ff.

2) Ebenda S. 362.

3) Ebenda S. 367.

4) SDN, Industrialisation et Commerce extérieur, a. a. O. S. 106, Tabelle 7.

an ist die Entwicklung ganz uneinheitlich. Von diesem Zeitpunkt ab scheinen in vielen Ländern die ursprünglichen Beziehungen zwischen Produktion und Handel völlig zerrissen. Das Endergebnis dieser Untersuchung ist denn auch wie folgt zusammengefasst: "Toutes les données concourent, par conséquent, à prouver que, en temps normal, les importations d'articles manufacturées sont plutôt stimulées par le développement industriel, mais que cette tendance peut être, et a été, de temps à autre, contrariée ou neutralisée par des politiques commerciales restrictives ou par des désordres monétaires"¹⁾.

b) Die Umschichtung des Welthandels.

Ein Völkerbundsbericht, der die Entwicklung des Welthandels der Nachkriegszeit analysiert und zu diesem Zweck die Zahlen der Jahre 1925 und 1913 miteinander vergleicht, stellt fest, "dass die Vereinigten Staaten und Indien heute weniger von Europa und mehr von Asien kaufen. China und Japan kaufen weniger von Europa und mehr von Nordamerika. Australien kauft weniger von Europa, dagegen mehr sowohl von Nordamerika wie von Japan. Umgekehrt sendet Indien einen grössern Teil seiner Waren nach Nordamerika und Asien, China nach Nordamerika. Die japanische Ausfuhr nach Europa ist von 23,3% auf nur 6,6% seiner Gesamtausfuhr gesunken, während die nach Nordamerika von 30,0% auf 44,5% gestiegen ist. Die Einfuhr Australiens aus Europa ist von 71 auf 54% seiner Gesamteinfuhr, diejenige Argentiniens von 80 auf 64% gefallen. Der Handel verschiebt sich vom Atlantik nach dem Pazifik"²⁾. Dieser Passus charakterisiert die Schwerpunktsverlagerung des Welthandels in den Nachkriegsjahren, welche als Folge der fortschreitenden Industrialisierung grosser Wirtschaftseinheiten eingetreten ist. Es ist unschwer zu erkennen, dass die beiden Angelpunkte dieser Bewegung Europa und die Vereinigten Staaten von Nordamerika sind.

Schon vor dem ersten Weltkrieg war tendenziell ein langsamer Rückgang des europäischen Anteils am Welthandel zu beobachten. Die Geschehnisse seit 1914 beschleunigten diesen Vorgang beträchtlich. Von 1913 bis 1925 sank der Anteil Europas am Welthandel von 58,5 auf 50%³⁾, während sowohl Nordamerika als auch Asien relative Zunahmen aufwiesen. Mit einer gewissen Berechtigung wurde von einer "Enteuropäisierung" des Welthandels gesprochen.

Grossbritannien war der Hauptverlierer bei dieser Entwicklung. Als grösste industrialisierte Kolonialmacht hatte dieses Land von jeher einen Vorsprung in der Absatzorganisation und Marktkennntnis

¹⁾ SDN, Industrialisation et Commerce extérieur, a. a. O. S. 109. Vgl. auch: Röpke W., International Economic Disintegration, London 1942, S. 165—187.

²⁾ Memorandum on the Balance of Payments and Foreign Trade Balances 1911 bis 1925. (Publications of the League of Nations, II. Economic and Financial 1926. II. 51.) Geneva 1926, I. S. 164. — zitiert nach: Halkema-Kohl J. F., Die Verschiebung der Wirtschaftskräfte im Fernen Osten, WA 1934 III. 40. Bd., S. 487.

³⁾ Basler Handelsbank, Der Welthandel nach dem Kriege, Basel 1926.

der überseeischen Gebiete besessen und den überwiegenden Teil des gesamteuropäischen Aussenhandels mit andern Kontinenten bestritten. Die britische Ausfuhr setzte sich vor allem aus Fertigwaren zusammen, deren Hauptposten für die englische Industriewirtschaft stets typisch waren, wie Textilien, die Schwerindustrien der Kohle-, Eisen- und Stahlproduktion, sowie Maschinenbau und Schiffsbau. Der Ausfuhrückgang Grossbritanniens wurde jedoch hauptsächlich durch den stark abfallenden Export an Textilfabrikaten verursacht. Diese nahmen in der britischen Konsumgüterausfuhr den weitaus bedeutendsten Platz ein. Da es sich dabei um die sogenannten einfacheren Konsumgüter handelt, die der Ausgangspunkt jeder Industrialisierung sind, waren nach und nach eine grosse Zahl neuer Konkurrenten in Erscheinung getreten und dies besonders auf den asiatischen Märkten. Die britische Textilausfuhr wurde unaufhaltsam zurückgedrängt. Machte sie im Jahre 1882 noch 61% der gesamten Fabrikateausfuhr Englands aus, so waren es im Jahre 1932 nur mehr 39%¹⁾. Der Exportrückgang allein nach Indien zwischen 1913 und 1932 betrug mehr als die Hälfte der total erlittenen Ausfuhrsenkung²⁾. Hier wie in China, aber auch in Afrika und dem Nahen Osten übten die zunehmende Inlandsproduktion, die sich aus der Dringlichkeit des Bedarfs während des Krieges entwickelt hatte, zusammen mit der japanischen Konkurrenz einen scharfen Druck aus. Auch auf andern Märkten war ein Rückgang in den traditionellen Ausfuhrpositionen Englands festzustellen. Kanada bezog im Durchschnitt der Jahre 1909–1913 23% seiner Einfuhr aus dem Mutterland gegenüber nur noch 16% im Durchschnitt 1924–1930, während sich die australische Einfuhr aus Grossbritannien im gleichen Zeitraum sogar von 60% auf 42% verminderte³⁾. Ein ähnlicher Trend zeichnete sich im Aussenhandel Neuseelands und Südafrikas ab. Es waren vor allem die Vereinigten Staaten, die in diesen Ländern als Handelspartner an die Stelle Grossbritanniens getreten waren. Aber auch der Handel zwischen den Dominions selbst hatte sich als Folge der Industrialisierung intensiviert und eine Lockerung der bisherigen engen wirtschaftlichen Verflechtung mit dem Mutterland herbeigeführt. Die vermehrten Kapitalanlagen Amerikas in den Gebieten des britischen Empire wirkten ebenfalls in diesem Sinne. In Kanada ging die bis dahin vorherrschende Gläubigerstellung Grossbritanniens an die Vereinigten Staaten verloren, was nicht ohne Einfluss auf den britischen Export bleiben konnte⁴⁾.

Ein wesentlicher Grund, weshalb Grossbritannien aus seiner ehemaligen Position als Hauptexportland der Welt von den Vereinigten

1) Schlote W., Entwicklung und Strukturwandlung des englischen Aussenhandels von 1700 bis zur Gegenwart. Aus: Probleme der Weltwirtschaft, Schriften des Instituts für Weltwirtschaft und Seeverkehr an der Universität Kiel, Jena 1938, Heft 62. S. 92.

2) Hubbard G. E., Eastern Industrialisation and its Effect on the West, London 1935, S. 326 ff.

3) Ebenda, Tabelle S. 348.

4) Vgl. Borck Fritz, Die Industrialisierung der Britischen Dominions und die Rückwirkung auf ihre weltwirtschaftliche Stellung. WA 1932 II. 35. Bd. S. 537 ff.

Staaten und der asiatischen Konkurrenz verdrängt wurde, lag in der warenmässigen Struktur seiner Ausfuhr. Es war nämlich nicht nur die Tatsache der Industrialisierung von Agrarländern an sich, die zu den Veränderungen der Weltmarktverhältnisse geführt hatte. Ebenso sehr war es der Fortschritt der Technik, der bedeutende Nachfrageverschiebungen innerhalb des Fabrikatehandels verursachte und auf diese Weise zur Umschichtung der Absatzmärkte beitrug. Neue Typen von Gütern wie Motorfahrzeuge, Gummireifen, elektrische Apparate, Kunstseide, Kosmetika etc. erlangten rasch zunehmende Aussenhandelsbedeutung, da sie von einer steigenden Nachfrage begünstigt waren. Die veränderten Konsumgewohnheiten weiter Bevölkerungskreise waren wohl das Resultat einer andern Einkommensverteilung nach dem Kriege, die der breiten Käufermasse grössere Kaufkraft verliehen hatte.

Tabelle 6.

Fertigwarenausfuhr Deutschlands, Grossbritanniens und der Vereinigten Staaten nach Warengruppen mit verschiedenen Wertsteigerungen¹⁾ seit 1913 im Jahre 1929²⁾.

Land	Anteil der Warengruppen mit Wertsteigerungen von . . . %				Insgesamt *
	in % der Gesamtausfuhr				
	bis 25	26-75	76-150	über 150	
Deutschland	2,1	<u>25,2</u>	<u>55,3</u>	4,5	87,1
Grossbritannien	2,1	<u>40,0</u>	33,5	4,5	79,9
Ver. Staaten	1,0	16,1	<u>38,8</u>	<u>28,6</u>	84,5

* Die Ausfuhr ist nicht zu 100 % erfasst, weil sich nicht für alle Erzeugnisse international vergleichbare Übersichten geben lassen.

¹⁾ Enquete-Ausschuss. Der deutsche Aussenhandel, a. a. O. Tabellen 73 und 74. S. 156/157. – Die Stufen der Nachfrageintensität umfassen etwa:
bis 25%: Stickereien, Spitzen, Musikinstrumente, Fahrzeuge (nicht Automobile).

26-75%: Textilien, Bekleidung, Schuhe etc.

76-150%: Eisenwaren, Optische Instrumente, Maschinen, Starkstromelektroindustrie.

über 150%: Automobile, Gummireifen, Radiogeräte, Haushaltapparate, Kunstseide, kosmetische Erzeugnisse.

²⁾ Die Wertsteigerung bezieht sich auf die Steigerung des jeweiligen Welteinfuhrwertes 1929 gegenüber 1913 in %.

Aus dieser Intensitätsskala der Nachfragestruktur von Exportgütern ist ersichtlich, dass der Hauptakzent der englischen Ausfuhr in den bedarfsbenachteiligten Gruppen lag, während Amerika seine Vorrangstellung den "neuen" Erzeugnissen verdankte und Deutschland ungefähr die Mitte zwischen beiden hielt. Erschwerend war für Grossbritannien, dass ein so ungewöhnlich hoher Anteil seiner Ausfuhr auf die konservativen Stapelerzeugnisse der Textilindustrie entfiel. Der bestehende Produktionsapparat dieses Sektors repräsentierte fast die Hälfte der britischen Exportwirtschaft, was dieser naturgemäss wenig Elastizität für die Anpassung an die veränderte Wettbewerbslage auf dem Weltmarkt verlieh. Der Mangel an Beweglichkeit im Aufbau neuer Produktionsrichtungen war kennzeichnend für die britische Wirtschaft in der Zwischenkriegsperiode und führte, nebst dem Verlust wichtiger Aussenhandelspositionen, zu der bekannten Erscheinung der permanenten strukturellen Depressionsgebiete in den Textilbezirken¹⁾.

Lagen bei England die Schwierigkeiten mehr in der fachlichen Zusammensetzung der Ausfuhr, so lagen sie im Falle Deutschlands mehr in der Absatzrichtung. Deutschland hatte traditionsgemäss die europäischen Märkte beliefert. Ein sehr hoher Prozentsatz seiner Fertigwarenausfuhr stützte sich auf Industrieuropa, ferner waren Nord-, Ost- und Südosteuropa wichtige Absatzgebiete. Deutschland war erst von 1925 an in der Lage, wieder als vollwertiger Konkurrent auf dem Weltmarkt aufzutreten. Die Situation hatte sich jedoch insofern gegenüber der Vorkriegszeit geändert, als gerade die Industrieländer ihren Fabrikateimport nicht steigern konnten. Er betrug 1927/29 nur 35% gegenüber 38% der gesamten Fabrikateausfuhr in den Jahren 1911/13²⁾. Bei Berücksichtigung der verminderten Kaufkraft der Werte war die Differenz erheblich grösser. Ausserdem hatten sich im Osten durch die neuen Grenzziehungen bedeutende Umlagerungen ergeben. Russland, einst der aufnahmefähigste Markt für deutsche Erzeugnisse in Osteuropa, wies nach dem Krieg eine stark rückläufige Fabrikateinfuhr aus Deutschland auf. Dies war sowohl auf das Tempo der Industrialisierung und die politisch bedingte wirtschaftliche Absperrung gegen aussen, als auch auf die Minderung des russischen Luxusbedarfs und die zunehmende amerikanische Konkurrenz zurückzuführen. Auch die Länder Südosteuropas konnten ihre Warenbezüge nach dem Kriege nicht wesentlich steigern. Es waren an und für sich kaufkraftschwache Gebiete, an deren Belieferung Deutschland den grössten Anteil hatte, um so mehr, als durch die neuen Grenzen die Zwischenzone Österreich-Ungarn ausgeschaltet und eine direkte Handelsverflechtung mit den Bestimmungsländern möglich war. In absoluten Ziffern war jedoch der deutsche Export nach Südosteuropa nicht von sehr grosser Bedeutung. Dasselbe traf für die Baltischen

¹⁾ Hubbard G. E., a.a.O. S. 334 ff.

²⁾ Enquete-Ausschuss, Der deutsche Aussenhandel, a.a.O. S. 149. Die obigen Ausführungen über die deutsche Ausfuhr fassen im wesentlichen auf dem Material des Enquete-Ausschusses S. 148 ff. und S. 337 ff.

Staaten zu, in denen Polen und die Tschechoslowakei als neue Konkurrenten Fuss gefasst hatten. Letztere zog überdies auch einen bedeutenden Anteil der Ausfuhr nach dem Balkan an sich. In bezug auf den Osthandel gestaltete sich die regionale Absatzstruktur Deutschlands denn auch eher ungünstig. Als Kompensation für diese Verluste erlangte aber der Fabrikatehandel mit den nordeuropäischen Staaten immer grössern Umfang¹⁾. An dieser Umlagerung waren die deutschen Spezialindustrien massgeblich beteiligt, da deren Produkte in diesen importstarken Ländern sehr grosser Nachfrage begegneten. Aber auch in Belgien, Holland, Frankreich, konnte die deutsche Ausfuhr nicht nur an Boden zurückgewinnen, sondern beträchtliche Fortschritte erzielen. Die in den Jahren bis zur Krise erreichten Erfolge in Westeuropa gaben Deutschland seine ehemalige Stellung auf dem europäischen Absatzgebiet weitgehend zurück. Anteilmässig konnte es aber nicht mehr die starke Vorkriegsposition erringen. Nach Übersee ging nur etwas mehr als ein Viertel der deutschen Fabrikateausfuhr. Diese verhältnismässig kleine Überseequote war zunächst ein Nachteil, da in der Periode bis 1929 sich der Fabrikateaustausch mit den überseeischen Agrarländern mehr intensiviert hatte, als derjenige mit den Industrieländern²⁾. In der Weltwirtschaftskrise wandelte sich jedoch die ausgesprochene Europaorientierung des deutschen Handels in einen beachtenswerten regionalen Vorteil um, da die Kaufkraft der Industrieländer länger und stärker erhalten blieb, als diejenige der Rohstoff- und Agrargebiete, was im Anfang mildernd auf den Kriseneinbruch in Deutschland wirkte.

Von den drei grossen europäischen Industrieländern hatte Frankreich wohl am wenigsten unter strukturellen oder regionalen Störungen in seiner Fabrikateausfuhr zu leiden. Dieses Land hatte gewaltige Fortschritte gemacht hinsichtlich der Verbreiterung, Anpassung und Rationalisierung seines Produktionsapparates und in der Errichtung "neuer" Industrien (Automobile, Gummireifen, Maschinen und Motoren). Für die Aufnahme der Erzeugnisse des Neubedarfs hatte sich der französische Kolonialmarkt als sehr entwicklungsfähig erwiesen, besonders, da er durch die geographische Nähe und zollpolitischen Bindungen mit dem Mutterland engen Zusammenhang hatte. Der französische Fabrikateexport bewegte sich denn auch bis in das Krisenjahr 1931 hinein ziemlich gleichmässig dem Wert wie der Menge nach in steigender Linie³⁾.

Als ein "schwerwiegender Grund für die rückläufige Bewegung des europäischen Welthandelsanteils in der Nachkriegsperiode war die, auf einer bis ins kleinste gehende Durchmechanisierung des Produk-

1) Enquete-Ausschuss, Der deutsche Aussenhandel, a. a. O. S. 338, Tabelle 254.

2) Vgl. Institut für Weltwirtschaft und Seeverkehr, Die Welt-Handelsentwicklung und das Problem der deutschen Ausfuhrpolitik, WA 1932 I., 36. Bd. Tabelle S. 35.

3) Pohly C., Les Exportations de la France vers les Nouveaux Pays Industriels, Diss. Genève 1939, S. 132.

tionsprozesses beruhende Industrialisierung der Vereinigten Staaten zu betrachten“¹⁾). Begünstigt durch angrenzende entwicklungsfähige Wirtschaftsräume wie Kanada und Lateinamerika, begünstigt durch die Möglichkeit grosszügiger Kreditgewährung und Unterstützung an nichteuropäische Staaten, begünstigt ferner durch die Schaffung einer standardisierten Typentechnik gelang es der amerikanischen Ausfuhr, mit der europäischen Konkurrenz in einer Anzahl wichtiger Überseemärkte in scharfen Wettbewerb zu treten und sie teilweise zu verdrängen. Der Welthandelsumsatz der Vereinigten Staaten erreichte 1925–1929 eine Quote von 14%²⁾). Sie rückten damit in die Stellung auf, die vor Ausbruch des Weltkrieges Grossbritannien innegehabt hatte. Dabei war aber die warenmässige Struktur des Exportes ganz anders geartet als diejenige Englands. Grosse Bedeutung hatte, nebst den landwirtschaftlichen Stapelgütern und Rohstoffen, der Fabrikateexport mechanischer Massenprodukte wie Automobile, Maschinen, elektrotechnische Erzeugnisse, Haushaltapparate etc. erlangt, da er in bezug auf seine Zusammensetzung der Nachfrageverschiebung zu “neuen“ Gütern entgegenkam. Amerika als jüngstes Industrieland konnte den Vorteil wahrnehmen, gleich von Anfang an mit den modernsten Produktionsmitteln die modernen Produktions- und Konsumgüter zu fabrizieren, da es nicht mit einem veralteten Produktionsapparat belastet war, wie z.B. England. Im Absatz der mit geringen Arbeitskosten hergestellten, normalisierten Massenware gewannen die Vereinigten Staaten rasch einen bedeutenden Vorsprung gegenüber den alten Industrieländern, besonders in jenen Gebieten, wo die moderne Zivilisationsstufe noch nicht erreicht war und eine relative Bedürfnisprimitivität herrschte. Es waren dies Länder wie Lateinamerika, Australien, China, Südafrika, Indien, in welchen der amerikanische Typenstil der Erzeugung leichtere Erfolge erringen konnte als in Europa mit seiner sehr differenzierten Bedarfsskala. So nahmen z.B. in den Jahren 1923 bis 1927 allein die englischen Dominions und Kolonien 42%, Lateinamerika 33% des gesamten amerikanischen Maschinenexportes auf³⁾). Europa war jedoch, gemessen an der Totalausfuhr der Vereinigten Staaten, prozentual nach wie vor der beste Kunde geblieben und zwar nicht nur in den Hauptgruppen Nahrungsmittel und Rohstoffe, sondern auch in Halb- und Fertigfabrikaten⁴⁾). Umgekehrt waren aber diese letztern der bei weitem überwiegende Bestandteil der amerikanischen Einfuhr aus Europa. Da der Fabrikateinfuhr amerikanischerseits in der Nachkriegsperiode aus protektionistischen Gründen immer mehr Schwierigkeiten in den Weg gelegt wurden, musste sich eine fatale Einseitigkeit der Handelsverflechtung zwischen Europa und Amerika herausbilden.

1) Basler Handelsbank, Der Welthandel nach dem Kriege, a.a.O.

2) Victor M., Das sogenannte Gesetz von der abnehmenden Aussenhandelsbedeutung, WA 1932 I., 36. Bd. S. 75.

3) Levy H., Die europäische Verflechtung des amerikanischen Aussenhandels, WA 1933 I., 37. Bd., S. 173.

4) Ebenda, S. 176. Angaben aus: Trade Information Bulletin No. 808, S. 37.

Das eingangs erwähnte Phänomen der "Enteuropäisierung" des Welthandels wurde zwar in seiner ökonomischen Bedeutung oft überschätzt. Schlote¹⁾ hat in einer eingehenden Untersuchung nachgewiesen, dass bei absoluter Zunahme des Gesamtwelthandels in der Nachkriegszeit der rückläufige Anteil Europas vor allem auf der Stagnation des Aussenhandels der industrieeuropäischen Länder unter sich beruhte. Die Ausfuhr von den Industrie- nach den überseeischen Agrarländern gestaltete sich wesentlich günstiger. Ferner bezog sich der absolute Rückgang des industrieeuropäischen Güteraustausches mit andern Kontinenten vorwiegend auf Nahrungsmittel und Rohstoffe, also auf die Einfuhr, während die Fabrikateausfuhr nur eine "relative" Senkung aufwies. Die Verdrängung europäischer Waren von ausser-europäischen Märkten war gleichwohl eine Tatsache. Sie geschah hauptsächlich zugunsten von Amerika und Japan und fast ausschliesslich auf Kosten Grossbritanniens. Der Aussenhandel der kontinentaleuropäischen Länder folgte annähernd der allgemeinen Welt-handelsentwicklung. Ohne Zweifel kann der absteigende Aussenhandelsanteil Europas, der durch den Rückgang des britischen Anteils bedingt ist, zur Hauptsache auf den rapiden Industrialisierungsprozess in überseeischen Gebieten zurückgeführt werden. Dieser Bestimmungsgrund war indessen nicht allein wirksam. In der Nachkriegszeit begann bekanntlich eine Ära restriktiver Handelspolitik, die wesentlich zu den Verschiebungen auf dem Weltmarkt beitrug. In einem spätern Kapitel wird dieser Faktor am Beispiel der chemischen Industrie noch seine Würdigung finden.

c) Veränderungen im Chemiewelthandel.

Die chemische Industrie wurde in besonderem Masse von den Strukturwandlungen berührt, die im Gefolge des Krieges 1914–18 die Weltwirtschaft umgestalteten. Wie schon erwähnt, machte sich in der Nachkriegszeit in den zivilisierten Teilen der Welt überall eine Bedarfsverlagerung zu den modernen Gütern hin bemerkbar. Ein neuer Lebensstil, dem die sozialen Umwälzungen zum Durchbruch verholfen hatten, und die wirtschaftliche Besserstellung breiter Konsumentenkreise, riefen gesteigerten Ansprüchen des Publikums. Eine ständig verfeinerte Technik suchte diesen Ansprüchen gerecht zu werden und sie durch immer neue Fortschritte zu überbieten. Diese Entwicklung war der chemischen Industrie ausgesprochen günstig, da die in einem weitern Sinn verstandene "Neuschaffung" von Stoffen ohnehin im Wesen chemischer Tätigkeit liegt.

So verlangte der Nachholbedarf im Baugewerbe grosse Quantitäten neuartiger Baustoffe, Kitte, Leime, Farbwaren, Kunstharze und andere Chemikalien. Der während des Krieges notwendige Raubbau

¹⁾ Schlote Werner, Zur Frage der sogenannten "Enteuropäisierung" des Welthandels, WA 1933 II., 37. Bd. S. 384ff.

in der Landwirtschaft musste durch einen vermehrten Bezug von Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmitteln ausgeglichen werden. Zunehmender Luxus in der Bekleidung und rasch wechselnde Mode erhöhten den Absatz von Farbstoffen und Textilhilfsmitteln, ferner von Chemikalien für die Kunstseideproduktion. Hand in Hand damit stieg der Verbrauch an kosmetischen Produkten. Der Ausbau der Krankenkassen und der Sozialfürsorge machte die Präparate des chemisch-pharmazeutischen Sektors neuen Verbraucherschichten zugänglich. Ein verbesserter Stand der Hygiene hob den Konsum an Seife und Waschmitteln. Grosse Nachfrage nach chemischen Erzeugnissen war ausserdem durch andere Industriezweige entstanden, die Güter für den Neubedarf herstellten. Photo-, Radio-, Elektro-, Automobil- und Flugzeugindustrie verlangten neue Ausgangs- und Hilfsmaterialien wie Zelluloidprodukte, plastische Massen, Isoliermaterial, Firnisse, Lacke und Imprägnierstoffe.

Die grosse Vielfalt chemischer Erzeugung macht es schwierig, einen zuverlässigen Einblick in den Produktionszuwachs der einzelnen Zweige der Chemiewelterzeugung zu gewinnen. Die folgende Tabelle¹⁾ stellt lediglich eine Schätzung dar, die unter Zuziehung amtlichen statistischen Materials vom Deutschen Enquete-Ausschuss vorgenommen wurde.

Tabelle 7.

Chemiewelterzeugung 1927 gegenüber 1913

Warengruppen	1913 Mill. M.	1927 Mill. R. M.
Stickstoff	1,000	1,500
Superphosphat und sonst. Kunstdünger	900	1,200
Teerfarben	350	etwa 700
Mineralfarben und Farbwaren	1,500	2,500
Lacke	350	1,250
Sprengstoffe	800	900
Kunstseide	250	2,000
Pharmazeutika	1,750	3,000
Kosmetika und Parfümerien	500	1,500
Schwerchemikalien, Holz- und Harzdestillationsprodukte, Kunststoffe, Leim, Gelatine, Putz- und Reinigungsmittel, Schädlingsbek., Photo, Zündhölzer	2,600	7,500
Insgesamt Weltproduktion	10,000	22,050

¹⁾ Enquete-Ausschuss, Der deutsche Aussenhandel, a.a.O. S. 9.

Anmerkung: Die mengenmässige Entwicklung geht nicht parallel der obigen Werte, da Preisrückschläge bei den Massenprodukten oft durch bedeutende Mengensteigerungen kompensiert werden und umgekehrt.

Nach diesen Angaben hat sich die Chemieproduktion der Welt bis 1927 gegenüber 1913 mehr als verdoppelt. Wie an anderer Stelle gezeigt wird¹⁾, stieg jedoch der chemische Aussenhandel keineswegs im gleichen Ausmass an. Die gewaltige Produktionsausweitung in den alten und neuen Industrieländern war grösstenteils von nationalen, wirtschaftspolitischen Überlegungen getragen, bei denen hauptsächlich eine vermehrte Unabhängigkeit des Binnenmarktes vom Ausland im Vordergrund stand.

Einen besonders vehementen Aufschwung nahm die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten. Im Zuge der Durchindustrialisierung des Landes wurden alle chemischen Betriebszweige entwickelt, wenn auch die bedeutendsten die Schwerchemikalien, Luftstickstoff, Teerfarben und Pharmazeutika waren. Bis zu den Jahren 1927/29 war die amerikanische chemische Industrie bereits in der Lage, mehr als 90% des Landesbedarfes selber herzustellen. Vor dem Kriege nahm nämlich Amerika allein 15% aller international gehandelten chemischen Erzeugnisse auf, in den betreffenden Jahren nur noch 9½%²⁾. Dabei hatte ohne Zweifel infolge der gewaltigen industriellen Expansion in dieser Periode die Aufnahmefähigkeit des amerikanischen Marktes für Chemieprodukte noch ganz ausserordentlich zugenommen, jedoch wurde der gesamte Mehrbedarf durch die Eigenproduktion gedeckt.

Auch in den europäischen Industrieländern diente der Produktionsausbau in erster Linie der steigenden Inlandsversorgung mit Chemikalien, was sich in fast allen Chemieproduktionsländern in einer Verminderung der Chemieeinfuhr ausdrückte³⁾. Es war dies um so bemerkenswerter, als sich in der Vorkriegszeit der weitaus grösste Teil des Chemiewelthandels zwischen den grossen Chemieproduzenten selbst abgespielt hatte. Diese waren damals bestrebt, sich in der Produktion zu ergänzen. Sie waren sich gegenseitig Abnehmer sowohl von chemischen Zwischenprodukten für die Weiterverarbeitung, als auch von neu gefundenen chemischen Stoffen, da sie nur diejenigen Produkte herstellten, für die die geeignetsten Produktionsbedingungen vorhanden waren.

Der abnehmende Aussenhandel der ursprünglichen Chemieländer konnte auch durch die in der Nachkriegszeit um hundert Prozent gestiegene Einfuhr Asiens nicht wettgemacht werden. Die Prosperität der Textilindustrie in den asiatischen Ländern liess diese zum bedeutendsten Absatzgebiet für Teerfarbstoffe und künstlichen Indigo werden. Sie absorbierten Ende der Zwanzigerjahre etwa 15% des gesamten internationalen Farbstoffmarktes⁴⁾, ungefähr gleich viel, wie vor 1914 die Vereinigten Staaten. Indessen war der asiatische Markt

¹⁾ Siehe S. 64/65.

²⁾ Ungewitter C., Chemische Industrie braucht Weltmarkt, Wirtschaftsdienst Heft 26, Berlin 1931, S. 1111.

³⁾ Vgl. Jber. d. Handelsstat. 1927, S. 75.

⁴⁾ Enquete-Ausschuss, Die deutsche chemische Industrie, a.a.O. S. 86.

hart umkämpft von einer Reihe europäischer Industrieländer, sowie von Amerika¹⁾ und Japan²⁾), was zu beträchtlichen Preiseinbussen und damit zu einer Verminderung des Ausfuhrwertes der Lieferländer führen musste. Amerika und Japan bedrängten die europäischen Produzenten mit den einfacheren und billigeren Farben, in deren Produktion sie im einen Falle durch rationellste Herstellungsverfahren, im andern Fall durch niedrigste Arbeitslöhne im Vorteil waren. Sie erzielten in diesen kaufkraftarmen Gebieten beträchtliche Erfolge.

In einem Rapport des Department of Overseas Trade³⁾ wird festgestellt, dass der Anteil Grossbritanniens an der Einfuhr chemischer Produkte nach Indien von 74,7% im Jahre 1913/14 auf 51,6% im Jahre 1932/33 zurückgefallen sei. In der gleichen Zeitspanne ist der Anteil Amerikas an Indiens Chemieeinfuhr um 5,1%, derjenige Japans um 3,4% gestiegen. Obschon die Art der chemischen Produkte nicht näher bezeichnet ist, so können diese Verschiebungen der Wettbewerbslage als symptomatisch bezeichnet werden. Leider steht kein zuverlässiges detailliertes Zahlenmaterial zur Verfügung. Es gehen jedoch alle einschlägigen Berichte⁴⁾ darin einig, dass im ersten Nachkriegsjahrzehnt der Vorstoss der Vereinigten Staaten und Japans auf den potentiell sehr absatzstarken, asiatischen Märkten, besonders Indiens und Chinas, unverkennbar ist.

So ist denn, in Übereinstimmung mit der allgemeinen Umschichtung der Absatzmärkte und der sogenannten Enteuropäisierung des Welthandels, auch auf dem Chemieweltmarkt ein rückläufiger Anteil der europäischen Industrieländer festzustellen. Ausserdem weist der internationale Chemiehandel als Ganzes eine relative Schrumpfung auf, indem er stark von der Produktionskurve abweicht. Diese Tatsachen lassen sich nicht als unausweichliche Folge einer natürlichen Entwicklung erklären. Wie der rege Austausch zwischen den Chemieländern in der Vorkriegszeit beweist, bedingt die aus der fortschreitenden Industrialisierung resultierende Produktionsausweitung keineswegs eine Senkung des Handelsvolumens. Es waren vielmehr eine Reihe von künstlichen Massnahmen, diktiert von wirtschaftlichem Nationalismus, die den natürlichen Gang der Dinge störten und denen die Verantwortung für die Handelshemmungen zugeschrieben werden muss.

¹⁾ Jber. Basler H.-K. 1927, S. 191.

²⁾ Jber. Basler H.-K. 1927, a.a.O. S. 191.

³⁾ Department of Overseas Trade, Report on Prospects and Conditions of British Trade in India for 1932-1933. - Entnommen aus: Hubbard G. E., a.a.O. S. 297.

⁴⁾ Vgl. Jber. Basler H.-K. 1927, S. 191/192. Jber. Basler H.-K. 1928, S. 168. Jber. Ciba 1926, S. 3.

Enquete-Ausschuss, Der deutsche Aussenhandel, a. a. O. S. 310.

2. Die Auswirkungen der weltwirtschaftlichen Strukturwandlungen auf die schweizerische Ausfuhr und den Chemieexport.

a) Verschiebungen im schweizerischen Ausfuhrhandel.

Es darf angenommen werden, dass die bereits aufgezeigten Verschiebungen auf dem Weltmarkt auch den schweizerischen Exporthandel nicht unberührt gelassen haben.

Es ist vorweg zu nehmen, dass der Wert der schweizerischen Gesamtausfuhr von 1376 Millionen Franken im Jahre 1913 auf 2134 Millionen Franken im Jahre 1928 gestiegen ist. Der Export bewegte sich, mit Ausnahme der Depressionsjahre 1922/23, in aufsteigender Linie und erreichte seinen Höchststand in den Jahren 1928/29. Er fiel dann unter dem Einfluss der Weltwirtschaftskrise in den Jahren 1932 bis 1935 allerdings auf mehr als die Hälfte – auf 800 Millionen Franken – zurück, um erst unter den Impulsen des beginnenden Aufschwungs und der Abwertung des Schweizerfrankens im Jahre 1936 sich wieder zu beleben¹⁾. Ferner ist zu berücksichtigen, dass die schweizerische Ausfuhr im Mittel zu rund $\frac{4}{5}$ aus Fabrikaten und nur zu rund $\frac{1}{5}$ aus Lebensmitteln und Rohstoffen besteht²⁾. Der industrielle Charakter der Exportgüter ist dadurch gekennzeichnet und die Interpretation der nachstehenden relativen Exportziffern erleichtert.

Aus den Angaben in Tabelle 8 ist ersichtlich, dass die schweizerische Ausfuhr in einer Beziehung der Grundtendenz der Welthandelsentwicklung folgte, nämlich, im Zurückweichen des europäischen Ausfuhranteils in der Nachkriegsperiode bis 1930. Hauptursache war der Ausfall Deutschlands, das stets der beste Abnehmer gewesen war. Dessen durch den Krieg gestörten Handelsbeziehungen mussten sich deshalb nachteilig auf den schweizerischen Export auswirken. Der Tiefstand der Exporte nach Frankreich in den Jahren 1926–1928 (1926 = 8,39%, 1927 = 6,68%, 1928 = 7,34%) gegenüber 1920 bis 1922 (1920 = 15,92%, 1922 = 13,63%) war der dortigen Wirtschaftskrise, welche die vorangehende Inflationskonjunktur abgelöst hatte, zuzuschreiben. Zum Teil verursachte der deutsch-französische Handelsvertrag vom August 1927 empfindliche Hemmungen³⁾. Diesen Faktoren kam um so grösseres Gewicht zu, als die drei Nachbarstaaten Deutschland, Frankreich, Italien, sowie Grossbritannien mehr als 50% der gesamten schweizerischen Ausfuhr zu absorbieren pflegten. Die Europaquote als Ganzes zeigte erst unter dem Einfluss der in der Weltwirtschaftskrise eingetretenen preismässigen Verschiebungen und der später und anfänglich schwächer einsetzenden Einwirkung der Krise auf den europäischen Aussenhandel wieder eine Zunahme.

Indessen hatte der Überseehandel in den mittleren zwanziger Jahren einen beträchtlichen Aufschwung erfahren. Als Folge der Intensivierung des Absatzes auf bereits erschlossenen Märkten und Ex-

¹⁾ Vgl. betr. Jber. d. Handelsstat.

²⁾ Jber. d. Handelsstat. 1924, S. 10.

³⁾ Jber. d. Handelsstat. 1927, S. 89.

intensivierung durch Gewinnung neuer Absatzgebiete gingen etwa 5 bis 10% mehr schweizerische Güter nach Übersee als 1913. Die Steigerung des Anteils nach Ostasien war unter anderm das Resultat einer vermehrten Rationalisierung und der dadurch möglichen Senkung der Produktionskosten, während die anhaltend höhern Absatzziffern auf dem amerikanischen Markt vorwiegend auf der für die Schweiz typischen, sehr weit getriebenen Produktionsdifferenzierung beruhte¹⁾. Im Gegensatz zur Welthandelsentwicklung anderer Länder in der Nachkriegszeit wurden die schweizerischen Fabrikate auf den überseeischen Märkten durch den Industriaufschwung in den Vereinigten Staaten und Japan nicht nur nicht zurückgedrängt, sondern sie hatten sowohl in den USA. selbst als auch in Ostasien bis zu den Krisenjahre ansehnliche Fortschritte zu verzeichnen.

Es ist in einem frühern Abschnitt darauf hingewiesen worden, dass die grosse Wirtschaftskrise den Industrialisierungsprozess in vielen

Tabelle 8.

Die prozentualen Anteile verschiedener Länder, sowie der einzelnen Erdteile an der schweizerischen Gesamtausfuhr (Spezialhandel) in den Jahren 1913 und 1919 bis 1936²⁾.

Erdteile und Länder	1913	1920	1922	1924	1926	1928	1930	1932	1934	1936
Europa	74,59	71,62	67,93	69,65	65,53	70,17	73,97	76,71	80,36	76,86
Davon:										
Deutschland	22,21	7,70	10,93	15,83	14,53	18,14	15,77	13,91	22,07	19,44
Frankreich	10,26	15,92	13,63	9,97	8,39	7,34	10,38	15,35	12,65	12,99
Italien	6,48	5,07	5,26	4,56	6,13	6,59	6,81	10,22	9,01	6,99
Grossbritannien	17,61	19,72	19,75	19,18	16,26	14,34	14,91	10,78	10,14	11,10
	56,11	48,41	49,57	49,54	45,31	46,41	47,87	50,26	53,87	50,52
Afrika	1,46	2,20	1,89	2,03	2,24	2,30	2,33	2,19	2,23	2,37
Asien	4,24	6,79	9,26	9,55	10,00	8,85	7,59	7,50	5,74	5,74
Vereinigte Staaten	9,91	8,64	12,23	9,94	10,95	9,15	8,18	6,88	5,76	7,95
Übriges Amerika	7,96	9,53	6,57	6,98	8,50	7,32	6,27	5,75	5,04	5,82
Australien	1,84	1,22	2,12	1,85	2,78	2,21	1,66	0,97	0,87	1,26
Total Übersee	25,41	28,38	32,07	30,35	34,47	29,83	26,03	23,29	19,64	23,14

¹⁾ Vgl. dazu auch: Rühl A., Zur Frage der internationalen Arbeitsteilung, a.a.O. S. 5 ff.

²⁾ Zusammengestellt nach den betreffenden Jahresberichten der Handelsstatistik. Seit 1933 V.R.V. inbegriffen.

Agrarländern nicht aufzuhalten vermochte, weil die fördernden Momente die retardierenden überwogen¹⁾. Der schweizerische Fabrikateexport ist zur Hauptsache nach Industrieländern gerichtet. Er ist deshalb durch die Industrialisierung von Agrarstaaten viel weniger gefährdet, als dies z.B. bei der englischen Ausfuhr der Fall war. Die Anteile der Industrie- und Agrarländer an der schweizerischen Fabrikateausfuhr weisen denn auch während einer Reihe von Jahren eine bemerkenswerte Konstanz auf:

Tabelle 9.

Anteil der Industrie- und Agrarländer an der schweizerischen Fabrikateausfuhr²⁾.

	1929	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Industrieländer	64,7 0/0	64,2 0/0	62,6 0/0	64,3 0/0	64,2 0/0	66,5 0/0	62,6 0/0
Agrarländer	35,3 0/0	35,8 0/0	37,4 0/0	35,7 0/0	35,8 0/0	33,5 0/0	37,4 0/0

Auffallend an diesen Ziffern ist lediglich der Anstieg des Anteils der Agrarländer von 33,5% im Jahre 1936 auf 37,4% im Jahre 1937. Dies ist offenbar der direkten Wirkung der Frankenabwertung zuzuschreiben, die die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz in den überseeischen Gebieten erhöhte. Ausserdem hatte die mit der Konjunkturbelebung einsetzende Nachfrage der Industrieländer nach Lebensmitteln und Rohstoffen die Kaufkraft der überseeischen Agrargebiete gesteigert, was seinerseits diese Märkte dem vermehrten Absatz von Qualitätserzeugnissen zugänglich machte. Abgesehen von dieser einen Abweichung sind anteilmässig aber keine namhaften Schwankungen zu beobachten.

Anders verhält es sich, wenn die Fabrikateausfuhr nach Produktions- und Verbrauchsgütern aufgeteilt wird. Es zeigen sich dabei sehr bedeutsame Verschiebungen. Innerhalb von fast zehn Jahren, von 1929 bis 1937, vollzogen sich folgende Änderungen der Proportionen:

¹⁾ Siehe Seite 44.

²⁾ Aus: "Die Volkswirtschaft", XI. Jg., 12. Heft, Dezember 1938, S. 638.

(Anm.: Bei der Ausscheidung nach Industrie- und Agrarländern war die Struktur des auswärtigen Handels dieser Länder massgebend, die nach einer speziellen Formel berechnet wurde.)

Tabelle 10

Der Anteil der Produktions- und Verbrauchsgüter am
schweizerischen Fabrikateexport¹⁾.

	1929	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Produktionsgüter	30 %	31 %	46 %	47 %	48 %	49 %	49 %
Verbrauchsgüter	70 %	69 %	54 %	53 %	52 %	51 %	51 %

Während der Aussenhandelskonjunktur bis 1929 partizipierten die Produktionsgüter ziemlich regelmässig mit ungefähr 30%, die Verbrauchsgüter mit ungefähr 70% am Fertigwarenexport²⁾. Das starke Überwiegen der Konsumgüter war zweifellos ein Aktivum, da sie weit weniger heftig auf Konjunkturschwankungen zu reagieren pflegen als die Produktionsgüter. Vom genannten Zeitpunkt an ist trendmässig ein ständiges Absinken des relativen Anteils der Verbrauchsgüter zu Gunsten der Produktionsgüter festzustellen. Es manifestiert sich darin die wachsende Eigenerzeugung neu entstandener Industrien im Ausland, die sich vorerst auf die Produktion der leicht herstellbaren Konsumgüter verlegten. Dies führte zu einer Verlagerung in der Bedarfsstruktur. Gleichzeitig wurden auch die Verbrauchsgüter durch Handelshemmnisse ungleich mehr belastet als die Produktionsgüter, nach denen sich die Nachfrage in den sich industrialisierenden Ländern lebhafter gestaltete. Ausserdem setzte beim Abflauen der Krise und beim Beginn des neuen Aufschwungs in verschiedenen Volkswirtschaften eine rege Investitionstätigkeit ein, von der naturgemäss die Produktionsgüter am meisten begünstigt wurden. Es war somit das Zusammentreffen konjunktureller und struktureller Momente, das die eindeutige Umschichtung von den Verbrauchsgütern zu den Produktionsgütern im schweizerischen Fabrikateexport bewirkte. Dass diese Verlagerung für ein Industrieland keine negativen Konsequenzen nach sich ziehen muss – sofern es nur die notwendige Anpassungsfähigkeit besitzt – zeigen die absoluten Ziffern. Die Fabrikateausfuhr hat sich danach von 1935 auf 1937 von 667 Millionen Franken auf 1102 Millionen Franken erhöht³⁾, also nahezu verdoppelt. Es spricht dies dafür, dass die durch den Industrialisierungsprozess hervorgerufenen Wandlungen keineswegs eine Schmälerung der Exportmöglichkeiten bedeuten müssen.

¹⁾ Nach einer Zusammenstellung aus: "Die Volkswirtschaft" XI. Jg. 12. Heft, Dezember 1938, S. 637.

Produktionsgüter: Maschinen, Instrumente und Apparate, Fahrzeuge, Chemikalien für gewerblichen Gebrauch, Papiere, Seidenbeuteltuch etc.

Verbrauchsgüter: Textilfabrikate, Uhren und Bijouterie, kosmetische und pharmazeutische Produkte, Schuhe, Hutgeflechte, Wohnungsausstattungen, Haushaltartikel, Kurzwaren, Kultur- und Luxusgegenstände, Tabakfabrikate, etc.

²⁾ Vgl. auch: Jber. d. Handelsstat., 1929, S. 12.

³⁾ Jber. d. Handelsstat. 1937, I., S. 18.

b) Der Anteil der Schweiz am Chemie-Welthandel.

Wohl kaum eine Industrie ist so sehr auf den internationalen Austausch angewiesen wie die chemische Industrie. Der Weltmarkt hat für sie eine ganz grundsätzliche Bedeutung nicht nur im kommerziellen Sinne, sondern ebenso sehr als Lebensnerv überhaupt. Chemisches Schaffen ist undenkbar ohne die internationale Zusammenarbeit der Wissenschaft aller Kulturländer. Die historische Entwicklung der chemischen Industrie verfügt über genügend Beispiele, da eine schöpferische Idee nicht dort, wo sie zuerst zum Durchbruch kam, verwirklicht wurde. Oft fand sie ihre technische und kommerzielle Auswertung in ganz andern Ländern mit günstigeren Standortsbedingungen und besseren wirtschaftlichen Möglichkeiten. Nebst der Freizügigkeit der Ideen ist aber auch die Beweglichkeit des Kapitals und der Arbeitskräfte, sowie eine zulängliche Rechtsordnung notwendig, damit die chemische Industrie in einem Lande Fuss fassen und sich gedeihlich entwickeln kann. Für die Schweiz trafen diese Voraussetzungen zu. Überdies ging bis zu Beginn des ersten Weltkrieges, gesamthaft betrachtet, der ganze internationale Austausch ohne grosse Schwierigkeiten vor sich. Speziell für ein Land wie die Schweiz, das sich von Anbeginn auf die Herstellung von chemischen Spezialfabrikaten verlegte, war das Vorhandensein der genannten Vorbedingungen von ausschlaggebender Bedeutung. Dies um so mehr, als kein Binnenmarkt für billige Massenerzeugnisse zur Verfügung stand. Teure Spezialstoffe werden aber in der Regel nur in verhältnismässig geringen Mengen gebraucht. Ihre Herstellung ist nur dann wirtschaftlich, wenn das Werk, das zuerst ihre Erzeugung aufnimmt, auch die Gewissheit hat, dass es diese kleine Stoffspezialität für den Bedarf des gesamten Weltmarktes herstellen kann. Die internationale Arbeitsteilung, verbunden mit gleichmässigem internationalem Rechtsschutz, ist also geradezu die Grundbedingung aller chemischen Entwicklung.

Die schweizerische chemische Industrie hatte bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges auf dem Weltmarkt für synthetische Farbstoffe eine relativ starke Stellung inne. Der damalige schweizerische Anteil am internationalen Farbstoffhandel kann mit 10% veranschlagt werden. Der Anteil Deutschlands, als Hauptproduzent betrug 88%, derjenige Englands nur 2%¹⁾. Alle übrigen Länder traten nur unbedeutend in Erscheinung. Diese Verhältnisse wurden durch den Krieg grundlegend geändert. Die schweizerische Farbstoffindustrie hatte in den Kriegsjahren eine grosse technische Entwicklung durchgemacht. Das Geschäft mit den Entente-Staaten hatte ihr eine erfreuliche finanzielle Konsolidierung erlaubt. Indessen stand zu befürchten, dass sie ihre hervorragende Stellung auf dem Weltmarkt zu Gunsten von neuen Produktionsländern einbüssen werde.

Die von Deutschland gegenüber den feindlichen Staaten geübte Sperre von Farbstoffen, Ausgangs- und Zwischenprodukten hatte näm-

¹⁾ Diethelm B., Die Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft des E.V.D., a.a.O. S. 170.

lich mit einem Schlag die Machtstellung enthüllt, die die in Deutschland konzentrierte chemische Industrie innehatte. Die Folge war, dass alle Industrieländer schon während des Krieges in grösster Eile ihre eigenen chemischen Werke ausbauen und ausdehnten. So traten ganz andere Erzeugungsländer auf den Plan. Wo die Industrien nicht auf eigenen wissenschaftlichen Leistungen aufbauen konnten, begnügte man sich vorerst mit anderweitig gewonnenen Erfahrungen. In keinem der neuen Produktionsländer konnten sich die jungen Industrien aus eigener wirtschaftlicher Kraft entwickeln. Mit Hilfe staatlicher Finanzierung, Schutzzollpolitik, Einfuhrbewilligungspflicht und Einfuhrverboten wurden diese neuen chemischen Industrien ausreichend geschützt, um ihre Ausgangsposition zu sichern.

Diese protektionistischen Massnahmen, auf welche in einem späteren Abschnitt noch besonders eingegangen wird, führten zu einer ausgeprägten Verengung des Chemie-Weltmarktes. Diese Feststellungen betrafen nicht nur den Farbstoffhandel, der ohne Zweifel ein typisches Beispiel darstellt, sondern ganz allgemein den Austausch von Chemieprodukten. Der Grund liegt in der Eigendynamik der chemischen Industrie, welche infolge der Verbundenheit der Produktionsvorgänge und im Bestreben, alle anfallenden Nebenprodukte zu verwerten, stets zwangsläufig zu einem allseitigen Ausbau drängt. Die Förderung eines einzelnen Zweiges ist meist auf die Dauer technisch und ökonomisch unhaltbar. Ausserdem führte die Schaffung von neuen Basis- und "Ersatz"-Stoffen zu einer bewussten Einschränkung des internationalen Rohstoffaustausches. Beide Elemente trugen dazu bei, dass sich die Struktur der wichtigsten Absatzländer in bezug auf die Aufnahmefähigkeit für Chemikalien wesentlich veränderte.

Der vorbereitende Ausschuss der internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes¹⁾ hat versucht, die Veränderungen der Chemikalieneinfuhr der wichtigsten Absatzländer in Prozentzahlen auszudrücken. Es ergab sich das Resultat, dass bei allen Ländern gegenüber der Vorkriegszeit ein fühlbarer Einfuhrrückgang stattgefunden hatte, wobei dieser bei der Schweiz und bei Deutschland am geringsten ist.

Es muss in diesem Zusammenhang jedoch darauf hingewiesen werden, dass zahlenmässige Erhebungen dieser Art stets problematisch und in ihrem Resultat oft fragwürdig sind. Dies beruht darauf, dass die amtliche Statistik keine international festgelegte Fassung des Begriffes "Chemikalien", "Chemische Produkte", "Chemische Fabrikate" kennt und sich daraus beträchtliche Fehler ergeben. Zwar können diesbezügliche Zahlen unter Umständen eine allgemeine Tendenz andeuten, rohe Schätzungen enthalten, aber nicht mehr. In vielen Fällen bilden sie – in Ermangelung anderer zuverlässiger Unterlagen – ein Hilfsmittel, um gewisse Tatbestände zu beleuchten.

¹⁾ Monographie bestimmt für das Komitee B des vorbereitenden Ausschusses der internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes, a.a.O. S. 27.

So deckt sich obige Feststellung des erwähnten Ausschusses mit einer Bemerkung des Jahresberichtes der Eidgenössischen Oberzolldirektion, wonach "unser Handel immer neue Absatzgebiete erschliessen muss, weil vorab die europäische chemische Industrie zunächst nun ihr nationales Gebiet für den Absatz immer mehr selbst in Anspruch nehmen will. Unsere Einfuhr hingegen steigt seit einigen Jahren ununterbrochen"¹⁾.

Die Abschlusstendenzen wurden von der chemischen Industrie besonders stark empfunden, da sich der Handel chemischer Fabrikate vorwiegend zwischen Industrieländern abspielte. Dort waren die kapitalkräftigen Applikationsindustrien des Textilsektors, wie Färbereien und Druckereien vertreten, die als Konsumenten in Frage kamen. Die pharmazeutische Spezialitätenindustrie war ebenfalls in hohem Masse auf den Absatz in kaufkräftigen Industrieländern angewiesen. Nach Schätzungen des Enquete-Ausschusses²⁾ betrug der Anteil der Industrieländer an der Welteinfuhr 1913 ungefähr zwei Drittel, 1928 noch etwa die Hälfte des Gesamtvolumens. Noch stärker ist die Senkung der Quote bei den europäischen Industrieländern, die in der Vorkriegszeit 56%, 1928 jedoch nur noch 37,5% des Welthandels aufnahmen.

Eine interessante Tatsache ergibt sich aus der Gegenüberstellung der zur Verfügung stehenden Ziffern über Weltproduktion und Weltausfuhr an chemischen Produkten.

Diese betragen:	(MG = Milliarden Goldmark)		
	1913	1924	1927
Weltproduktion ⁴⁾	10 MG	19,5 MG	22,5 MG
Weltausfuhr ³⁾	3,2 MG	4 MG	4,8 MG ⁵⁾
Weltausfuhr in Prozenten der Weltproduktion	32%	20%	21%

Es geht aus diesen Zahlen hervor, dass im Jahre 1913 für 3,2 Milliarden Goldmark, im Jahre 1924 aber für 4 Milliarden Goldmark chemische Produkte auf dem Weltmarkt ausgetauscht worden sind. Wenn die Steigerung von 0,8 Milliarden ungefähr der in dieser Zeitspanne stattgefundenen Entwertung der Goldmark entspricht⁶⁾, so resultiert daraus, dass sich das Gesamtvolumen des internationalen Chemiehandels nicht wesentlich verschoben hat. Hingegen ist der Wert der Weltproduktion beträchtlich mehr gestiegen, als der Goldentwertung

¹⁾ Jber. d. Handelsstat. 1927, S. 75.

²⁾ Enquete-Ausschuss. Der deutsche Aussenhandel, a.a.O. S. 199/200.

³⁾ Ebenda.

⁴⁾ Nach einer Zusammenstellung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, in: Ungewitter Claus, Chemie in Deutschland, Berlin 1938.

⁵⁾ Angabe für 1929.

⁶⁾ Lt. Enquete-Bericht kann eine Preissteigerung von ca. 25% angenommen werden.

entsprechen würde. Weltproduktion und Welthandel haben sich nicht in gleichlaufender Progression entwickelt. So gelangten im Jahre 1913 von der gesamten Weltproduktion an chemischen Erzeugnissen 32% zur Ausfuhr, während im Jahre 1924 nur noch 20%, 1927/29 ebenfalls nicht mehr als ungefähr 21% die Grenzen überschritten haben. Global betrachtet ist also eine Steigerung des Inlandanteils am Absatz chemischer Produkte unverkennbar, wogegenüber der Exportanteil eine erhebliche Schrumpfung erfahren hat. Es ist dies ohne Zweifel die direkte Auswirkung des Entstehens neuer chemischer Industrien in der Kriegs- und Nachkriegszeit. In vielen Ländern waren aber die notwendigen Vorbedingungen nicht oder noch nicht vorhanden, und deshalb erlaubte ein ungesundes Kostengefüge den Wettbewerb auf dem Weltmarkt nicht. Hohe Zölle, Einfuhrverbote und staatliche Subsidien mussten diese nationalen Industrien künstlich am Leben erhalten. Diese Massnahmen waren in erster Linie für die Abnahme des Ausfuhrvolumens im Chemie-Welthandel verantwortlich.

Die Verengerung des Weltmarktes traf die kleinen Erzeugerländer am härtesten, die stark vom Export abhängig waren. Der unbedeutende Binnenmarkt konnte in der Regel keinen genügenden Rückhalt gewähren. Andererseits gewannen die grössern Länder, die in der Nachkriegszeit ihre chemische Industrie erst ausgedehnt hatten, wie die Vereinigten Staaten, Frankreich und Italien auf Kosten alter Chemieproduzenten wie Grossbritannien, Belgien und den Niederlanden nicht nur in der Produktion, sondern auch im Export einen Vorsprung. Die schweizerische chemische Industrie bewies gerade in jenen Jahren eine beträchtliche Widerstandskraft. Sie vergrösserte ihren Anteil an der Weltausfuhr von Chemieprodukten von 1,9% im Jahre 1913 auf 2,7% im Jahre 1925 und auf 3,0% im Jahre 1929¹⁾.

Die Verhältnisse auf dem Weltmarkt für Farbstoffe zeigen eine grundsätzliche Übereinstimmung mit den Merkmalen des allgemeinen Chemie-Weltmarktes. Es ist dies nicht erstaunlich, da die Farbenindustrie als Basis jeder modernen chemischen Fabrikateindustrie betrachtet werden kann. Dies ist während des Weltkrieges deutlich erkannt worden und deshalb wurde ihr in den einzelnen Ländern ganz besondere Aufmerksamkeit zuteil. Deutschland besass auf dem Farbstoffgebiet bis 1913 die unbestrittene Führung und war mit über 80% nicht nur an der Weltproduktion, sondern auch an der Weltausfuhr beteiligt. Nun sah es sich plötzlich gezwungen, das von ihm beherrschte Weltabsatzgebiet und damit auch die Produktion mit andern Konkurrenten teilen zu müssen. Alle grössern Konsumländer für Farben entwickelten ihre eigenen Farbstoffindustrien. So vor allem die Vereinigten Staaten, Grossbritannien, Frankreich, Italien, Japan. Aber auch kleinere und weniger industrialisierte Länder wie die Tschechoslowakei, Polen, Spanien, Griechenland traten, wenn auch in bescheidenem Ausmass, in die Reihe der Farbstoffproduzenten²⁾.

¹⁾ Enquete-Ausschuss: Der deutsche Aussenhandel, a.a.O., S. 200.

²⁾ Jber. Basler H.-K. 1924, S. 99.

Die deutsche Farbenindustrie war durch die kriegsbedingten Verschiebungen auf dem Weltmarkt für Farbstoffe empfindlich getroffen worden. Im Jahre 1924 war ihr Anteil an der Gesamtproduktion, verglichen mit dem Jahre 1913, um nahezu 50% gesunken¹⁾. Wenn sie sich auch in den folgenden Konjunkturjahren 1925–1929 wieder bemerkenswert erholen konnte, so war doch ihre einstige Machtstellung gebrochen. In die Lücke traten die Vereinigten Staaten, Grossbritannien und Frankreich. Die Schweiz, jahrzehntelang der zweitgrösste Farbenproduzent, rückte in der Folge an den fünften Platz hinter die eben genannten Länder. Indessen hatte sie ihren Produktionsumfang behaupten können, trotzdem sie in hartem Kampfe mit den staatlich unterstützten Farbenindustrien der neuen Konkurrenzländer stand.

Eine Statistik, veröffentlicht in einem Bericht der im Jahre 1927 abgehaltenen internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes²⁾, gibt die Ziffern der Weltproduktion von Teerfarben für das Jahr 1924 als ungefähr gleich hoch an wie die Vorkriegszahlen für 1913, nämlich 160 000 Tonnen. Die erwartete Bedarfssteigerung war ausgeblieben, was dem Farbstoffgeschäft erhebliche Schwierigkeiten verursachte. Einem unveränderten Umsatzvolumen standen nun viel mehr Anbieter gegenüber als früher. Die Schweiz hielt ihren Produktionsumfang aufrecht. Für jeden dieser neuen Anbieter konnte also der an sich mögliche Umsatz höchstens ein Bruchteil des von der deutschen Farbenindustrie erlittenen Umsatzverlustes sein. Die Tatsache dieser Begrenztheit des Farbstoffmarktes musste zu einem Missverhältnis zwischen Generalunkosten und unmittelbaren Fabrikationsunkosten führen, das den neuen Industrien überall schwer zu schaffen machte. Die Länder suchten mit verschärftem Protektionismus, besonders mit der Errichtung hoher Zollmauern diesen ungünstigen Umständen zu wehren. Andererseits war es aber gerade die Schuld dieser protektionistischen Massnahmen, dass die Teerfarbenindustrie in allen Ländern an industrieller Überkapazität litt³⁾.

Die oben erwähnte Statistik versucht, die mutmassliche Weltkapazität für die Teerfarbenfabrikation zu ermitteln und diese mit der effektiven Produktionsausnutzung der einzelnen Länder in Beziehung zu setzen. Bei solcher Art von äusserst rohen Schätzungen und Berechnungen ist es sehr schwierig zu ermessen, wieweit die Resultate der Wirklichkeit entsprechen. In diesem Falle war das Ergebnis der Untersuchung, dass im Jahre 1924 in der Farbenfabrikation nicht mehr als 56% der Weltkapazität ausgenützt werden konnten.

Als überdimensioniert erwiesen sich vor allem die Industrien Deutschlands, der Vereinigten Staaten und Japans. Die Schweiz figuriert unter den Ländern, die noch relativ günstige Voraussetzungen aufweisen. Gesamthaft betrachtet rief das allgemein ungesunde Ver-

1) Monographie bestimmt für das Komitee B des vorbereitenden Ausschusses der internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes, a.a.O. S. 25.

2) Société des Nations, Industrie chimique, a.a.O. S. 30.

3) Vgl. auch: Jber. Basler H.-K. 1928, S. 168/169.

hältnis zwischen Produktion und Kapazität einem verschärften Wettbewerb und wesentlichen strukturellen Änderungen und Umschichtungen auf dem Weltmarkt, mit denen sich die vorliegende Arbeit in späteren Abschnitten noch befassen wird.

Bei der Beurteilung der Stellung, die die schweizerische chemische Industrie, im besonderen die Farbstoffindustrie auf dem Weltmarkt einnimmt, darf ein wichtiger Umstand nicht übersehen werden. Gezwungen durch die Handelspolitik gewisser bedeutender Absatzgebiete hat die Verlegung von Betrieben der Farbstofffabrikation ins Ausland nach dem ersten Weltkrieg Formen angenommen, die produktions- und umsatzmässig auf dem internationalen Markt nicht übersehen werden können. Die in der Literatur und Presse immer wieder genannten Exportzahlen, auf Grund deren der Anteil der Schweiz am internationalen Farbstoffgeschäft der Nachkriegszeit mit rund 6% geschätzt wird, geben kein richtiges Bild über die volle Bedeutung der schweizerischen Farbstoffindustrie. Der Produktionsanteil von 6% schliesst lediglich die Produktion auf schweizerischem Gebiet ein. Hingegen wird die Produktion von schweizerischen Werken im Ausland in den Statistiken jeweils den betreffenden Landesindustrien zugeschrieben. Um das Gesamtgewicht der schweizerischen Farbstoffindustrie zu erfassen, müssten sowohl Produktion als auch Umsatz der ausländischen Werke in den Vereinigten Staaten, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Polen hinzugerechnet werden. Die erwähnten Produktions- und Umsatzzahlen würden damit eine erhebliche Revision erfahren, da alle ausländischen Werke zusammen über eine beträchtliche Produktionsstärke verfügen. Im Jahresbericht 1931 der Basler Handelskammer¹⁾ wird denn auch die Auffassung vertreten, dass bei Berücksichtigung des gesamten Weltgeschäfts die Basler Farbstoffindustrie nicht an fünfter, sondern sehr wahrscheinlich wieder an zweiter Stelle zwischen Deutschland und Amerika stehe.

c) Veränderungen im schweizerischen Chemieexport.

Es ist nun zu untersuchen, welche Umschichtungen sich im schweizerischen Chemieexport ergeben haben. Dabei ist zu erinnern – wie an anderer Stelle dargelegt wurde²⁾ –, welches Übergewicht der Farben- und der Heilmittelindustrie innerhalb der Chemieausfuhr unseres Landes zukommt, welche beiden Zweige allein 85–90% des gesamten Chemieexports bestreiten.

aa) Farbstoffe.

Teilt man die Teerfarbenausfuhr (Anilin- und nicht anderweitig genannte Teerfarben, Pos. 1098) länderweise auf, so lassen sich nach der Wichtigkeit der Bezugsgebiete vorerst zwei Ländergruppen unterscheiden:

¹⁾ S. 183.

²⁾ Siehe S. 28.

Tabelle 11.

Anteil der wichtigsten Bezugsländer an der schweizerischen Teerfarbenausfuhr Z.-Pos. 1098 in Prozent des Wertes vom Gesamtexport¹⁾.

Gruppe I	Deutschland	USA.	Gr. Brit.	Italien	Frankreich
1906—1913	21—23	18—23	11—13	8—9	2
1919	—	10	36	13	18
1920	—	8	40	8	17
1921	—	18	16	6	18
1922	—	18	20	4	25
1923	—	9	14	6	20
1924	1.2	7	13	6	28
1925	2.0	16	11	1.7	21
1926	13.4	12.1	12.1	5.5	13.7
1927	20	7.7	8.9	4.5	15.1
1928	18	9	9	6.2	11.1
1929	16.2	13.2	10.3	7.5	11.2
1930	16.9	8.5	11.8	6.7	11.5
1931	16.5	10.6	15.3	6	8.8
1932	18.7	10.4	9.5	4.6	10.6
1933	13.6	13.2	9.5	5	12.1
1934	14.7	9.1	11.2	6.6	10.3
1935	13.2	12	9.6	5.8	11.6
1936	14.9	11.1	10.5	3.9	15.2
1937	12.8	9.8	11.1	4.5	11.8
1938	14.1	9.3	11.2	3.1	13.0
1939	9.7	14.9	13.5	3.1	8.4

¹⁾ Sämtliches Zahlenmaterial dieser und der nachfolgenden Tabellen stützt sich, wo nichts anderes vermerkt, auf die Angaben der schweizerischen Handelsstatistik oder wurde aus diesen errechnet.

Die Zahlen für 1906—1928 der obigen Tabelle wurden dem Jahresbericht der Handelsstatistik 1928, S. 44, entnommen.

Gruppe II	Brit. Indien	Japan	Belgien	Österr.-Ung.	Schweden
1906—1913	7—9	5—11	4—5	3—5	—
1919	3	2	6	—	—
1920	2	2	6	Tschechoslow.	—
1921	8	4	6	4	—
1922	—	3	8	2	3
1923	2	7	10	7	6
1924	2	7	4.2	8	3
1925	1.5	1	3.5	7.7	3
1926	3	5.7	3	5	3.4
1927	4.6	3.3	3.3	6.2	3.3
1928	4	5	3.4	5.3	3
1929	3	3.4	3	4.4	3
1930	3	3.9	2.8	6.3	3.4
1931	3.2	4.2	2.6	6	3.2
1932	2.8	4.5	2.7	4.6	3.2
1933	2.5	1.4	2.5	4.5	3.4
1934	2.2	1.5	2.4	4.8	3.3
1935	3.3	2.2	3.4	4.8	3.4
1936	1.4	2.5	3.2	6	4.6
1937	3.1	1.9	3.4	5.1	3.8
1938	3.4	0.9	2.6	4.9	4.3
1939	4.7	0.6	3.5	1.4	5.7

Zusammen haben die Länder dieser beiden Gruppen folgende prozentualen Anteile des schweizerischen Teerfarbenexports aufgenommen:

Tabelle 12.

	Total Gruppe I	Total Gruppe I ohne USA.	Total Gruppe II	Total Gruppe I u. Gruppe II
1906—1913	60—70	42—47	19—30	79—100
1919	77	67	11	88
1920	73	65	10	83
1921	58	40	22	80
1922	67	49	16	83
1923	49	40	32	81
1924	55	48	24	79
1925	52	36	17	69
1926	57	45	20	77
1927	56	49	21	77
1928	53	44	21	74
1929	58	45	17	75
1930	55	47	19	74
1931	57	47	19	76
1932	54	44	18	72
1933	53	40	14	67
1934	53	44	14	67
1935	52	40	17	69
1936	55	44	17	72
1937	50	41	17	67
1938	51	42	15	66
1939	50	36	16	66

Es interessieren für diesen Teil der Untersuchung nicht so sehr die Verhältnisse der einzelnen Länder und die individuellen Gründe des Steigens oder Sinkens ihrer Einfuhr an schweizerischen Teerfarben, als vielmehr das Verhalten der Ländergruppen. Es sei nur summarisch erwähnt, dass – nebst den verzerrten zwischenstaatlichen Beziehungen der unmittelbaren Nachkriegsjahre –, Valutakrisen, Änderungen der

jeweiligen Produktionsstruktur, sowie handels- und zollpolitische Massnahmen die individuellen Schwankungen der Ausfuhrziffern herbeigeführt haben. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird an dieser Stelle auf eine eingehende Darstellung dieser Beweggründe verzichtet, da sie andernorts behandelt sind.

Betrachtet man in Tabelle 12 die Totalanteile der beiden Ländergruppen, so springt die vorherrschende Abnehmerstellung dieser zehn Länder für schweizerische Teerfarben in die Augen. Insbesondere die europäischen Industriestaaten, einschliesslich den USA., absorbierten vor dem Kriege mehr als $\frac{2}{3}$ des gesamten Exports. Die Erklärung für diese Konzentration auf wenige Länder liegt darin, dass es sich bei den Farbstoffen um industrielle Verbrauchsgüter handelt, die an das Vorhandensein verarbeitender Industrien gebunden sind. Diese befanden sich damals fast ausschliesslich in den unter Gruppe I genannten Staaten. Da vor allem die Textilindustrie im Zuge des allgemeinen Industrialisierungsprozesses in vielen neuen Ländern Eingang gefunden hatte, musste sich in der Nachkriegszeit notwendigerweise auch eine andere Verteilung des Farbenabsatzes, bzw. eine grössere Dispersion desselben ergeben. Wie ersichtlich, nahmen Gruppe I und II zusammen bis 1913 80–100% des Teerfarbenexportes auf. Die Bezüge aller übrigen Länder traten in ihrer Bedeutung zurück. Von 1921 an schrumpfte die Ausfuhr nach mehreren Staaten der Gruppe I merkbar zusammen. Zuzufolge der günstigen Entwicklung der unter Gruppe II genannten Ländern konnte trotz dem vollständigen Ausfall Deutschlands und der Reduktion des englischen Anteils bis Mitte der zwanziger Jahre eine ansehnliche Höhe des gesamten Exportanteils dieser beiden Gruppen beibehalten werden. Die abfallenden Ziffern (Total Gruppe I und II) können jedoch nicht übersehen werden. Sie zeigen, dass neue Absatzmärkte erschlossen werden mussten.

Bemerkenswert ist die Regelmässigkeit des Anteils der vier europäischen Industrieländer (Gruppe I ohne USA.). Nachdem die bis 1920 aussergewöhnlich hohen Ausfuhren sich auf friedensmässigen Stand wieder normalisiert hatten, spielte sich der relative Anteil Industrieeuropas an der schweizerischen Teerfarbenausfuhr wieder ungefähr auf Vorkriegshöhe ein. Er verharrte dort mit überraschender Stetigkeit über fast zwei Jahrzehnte hinweg. Da die absoluten Ausfuhrwerte zugenommen haben und zwar von 24 Millionen Franken im Jahre 1913 auf 83 Millionen Franken im Jahre 1937 (1929 = 52 Millionen, 1935 = 79 Millionen), so ist, im Gegensatz zu den an anderer Stelle erwähnten rückläufigen Austauschbeziehungen zwischen den alten Chemieproduzenten, für die schweizerische Teerfarbenausfuhr nach den europäischen Industrieländern eine progressive Gestaltung festzustellen. Es war dies möglich, weil sich die Erzeugung immer mehr auf hochwertige Produkte beschränkte. Zudem schuf eine intensive Forschertätigkeit in rascher Folge neue Erfindungen, die Bestehendes überholten und durch einen leistungsfähigen technischen Apparat und mit Hilfe einer anpassungsfähigen Absatzorganisation nutzbringend realisiert werden konnten.

Trotzdem bleibt aber die Tatsache bestehen, dass in dieser Periode die genannten zehn Länder anteilmässig an Gewicht verloren hatten. Der Rückgang ging vorwiegend zu Lasten der Ausfuhranteile Deutschlands und Amerikas, deren Vorkriegshöhe nicht mehr erreicht werden konnte.

Um zu verdeutlichen, in welcher Richtung die Farbenindustrie als Kompensation für die erlittenen Rückgänge neue Absatzgebiete gefunden hat, diene folgende Zusammenstellung:

Tabelle 13.

Teerfarben- (inkl. Indigo-) export Pos. 1098/1099 in Prozenten des Gesamtexportwertes nach:

	Industrieländern ¹⁾	Aussereuropäischen ²⁾ Agrarländern	Europäischen Agrarländern
1905	81,2	11,4	7,4
1913	72,0	23,7	4,3
1920	74,7	18,0	7,3
1921	62,0	25,1	12,9
1922	65,9	25,2	8,9
1923	50,8	33,6	15,6
1924	50,2	23,1	26,7
1925	56,2	27,2	16,6
1926	58,4	22,8	18,8
1927	59,0	20,1	20,9
1928	57,0	21,9	21,1 ³⁾
1929	61,9	17,5	20,6
1930	58,7	19,2	22,1
1931	61,0	20,0	19,0
1932	59,7	16,9	23,4
1933	59,3	17,4	23,3
1934	59,9	14,3	25,8
1935	59,5	17,0	23,5
1936	60,4	14,2	25,4
1937	56,7	17,1	26,2
1938	58,2	16,3	25,5

¹⁾ Industrieländer: Deutschland, Österreich, Frankreich, Italien, Belgien, Holland, Grossbritannien, USA.

²⁾ Agrarländer: Afrika, Asien, Kanada, Süd- und Mittelamerika, Australien.

³⁾ Davon z. B. 1928: Polen 3%, Spanien 3%, Schweden 3%, Tschechoslowakei 5,3%, Portugal 0,7%, Dänemark 0,8%, Norwegen 0,5%, Finnland 0,6%, Ungarn 0,7%, Jugoslawien 0,7%, Bulgarien 0,7%, Rumänien 1%, Griechenland 0,2%, Baltische Staaten 0,4%, Russland 0,3%, Litauen, Irland 0,05% = Total 20,95%.

Der durch Deutschland während und seit dem ersten Weltkrieg und die Vereinigten Staaten seit 1923 verursachte Rückgang des Ausfuhranteils der Industrieländer kommt hier ebenfalls klar zum Ausdruck. Die Verlagerung geschah aber nicht zu Gunsten der überseeischen Agrarländer. Es waren vielmehr die europäischen Agrarstaaten und die halbindustrialisierten europäischen Länder, die seit 1924 eine ganz beträchtliche Zunahme ihres Anteils an der schweizerischen Farbensaufuhr aufzuweisen hatten. Ihre verhältnismässig unbedeutenden Bezüge in der Vorkriegszeit weiteten sich bis 1928 auf den gleichen Umfang derer aller aussereuropäischen Agrarländer aus. Bis 1913 existierten nur wenige, aber gewichtige Märkte. Die industrialisierungsbedingten Umschichtungen – wobei hier der Ausbreitung der Textilproduktion spezielle Bedeutung zukommt – hatten jedoch zur Erschliessung kleiner und kleinster Absatzgebiete geführt¹⁾. Deren Anteilsumme stellte das notwendige Äquivalent zu den bei den Industrieländern eingetretenen Gewichtsverschiebungen dar. Die Umlagerung des Exports nach den europäischen Agrarländern erhellt ohne weiteres, dass für die Teerfarbensaufuhr das Phänomen der „Enteuropäisierung“ nicht zutrifft. Die regionale Umschichtung hatte sich überdies gleich in den ersten Nachkriegsjahren durchgesetzt. Von 1925 an blieb die prozentuale Verteilung der Ausfuhr relativ konstant innerhalb der Grenzen eines bestimmten Mittelwertes, der bei den Industrieländern rund 60%, bei den aussereuropäischen und den europäischen Agrarländern je rund 20% betrug.

Selbstverständlich ging diese Umschichtung und Erschliessung neuer Märkte nicht spontan oder gar automatisch vor sich. Sie mussten in zähem Ringen gewonnen werden. Nur die immerwährenden Fortschritte in der Forschung, in der Organisation des Absatzes, im Kundendienst und in der technischen Beratung bei der Applikation liessen einen Vorsprung gegenüber den Mitkonkurrenten erzielen. In manchen Fällen erhielt jedoch die Schweiz als neutrales Lieferland leichter als andere Länder den Vorzug, da sie von gewissen Verbrauchsländern ihrer politischen und wirtschaftlichen Stabilität wegen als Handelspartner sehr geschätzt war, ähnlich wie dies jetzt in den Jahren nach dem zweiten Weltkrieg auch wieder der Fall ist.

Hinsichtlich der Absatzrichtung nahm innerhalb der Teerfarbensaufuhr der Export von künstlichem Indigo eine besondere Stellung ein. Dieser Farbstoff ist ein ausgesprochenes Massenprodukt, das mit dem in den Plantagen Ostasiens gepflanzten natürlichen Indigo im Wettbewerb steht. Letzterer hatte von jeher zur Blaufärbung der Arbeitskleider der asiatischen Eingeborenenbevölkerung gedient. Die Überlegenheit des synthetischen Indigo über das Naturprodukt gründet sich – wie übrigens generell diejenige künstlicher über natürlicher Farbstoffe –, auf seiner grösseren Reinheit, die eine Vielzahl von Farbschattierungen ermöglicht und auf seiner einfacheren Applikation. Ferner verleiht ihm die gleichmässige Zusammensetzung eine bessere

¹⁾ Siehe Anmerkung 3) vorhergehende Seite.

Eignung für die Verwendung im Grossbetrieb. Endlich ist ausschlaggebend sein billigerer Preis bei garantierter Echtheit¹⁾. Im Jahre 1911 wurde in der schweizerischen Farbstoffindustrie die Massenproduktion von künstlichem Indigo aufgenommen und dies, wie nachstehende Tabelle zeigt, mit anfänglich gutem Erfolg. Die ausserordentlichen Umstände der Kriegs- und Nachkriegszeit hatten allerdings dazu wesentlich beigetragen.

Tabelle 14.

Indigoexport Pos. 1099²⁾).

Total Wert in in t Mo. Fr.			China	Mittelwert in Fr./kg.	Japan	Mittelwert in Fr./kg.	Brit. Indien	Mittelwert in Fr./kg.	Total dieser 3 Länder in % der Menge
1913	1791	3.9	71	1.98	3	6.72			74
1922	3461	13.2	89	3.21	5	13.69			94
1924	3966	13.9	87	3.10	3	12.25			90
1926	1903	4.9	88	2.20	4	6.91			92
1928	2052	4.6	85	1.90	3	5.41			88
1930	1436	3.9	78	2.28	6	5.02	7	3.91	91
1932	556	1.4	74	1.84	1	5.04	10	4.45	85
1934	638	1.5	75	1.75	—	—	10	3.92	85
1936	763	1.6	74	1.89	1	6.10	6	3.66	81
1938	610	1.6	74	1.96	—	—	8	4.73	82

In der Anfangsperiode verteilte sich der schweizerische Indigoexport auf viele kleine Märkte³⁾. Doch schon 1913 nahm China, das Land des natürlichen Indigo, fast drei Viertel der schweizerischen Produktion auf. Die Transporthemmnungen während des Krieges bewirkten wohl vorübergehende Verschiebungen der Ausfuhr nach den USA., Belgien, England, Frankreich⁴⁾. In der Nachkriegszeit festigte sich aber der chinesische Markt wieder und blieb bis 1929 mit einem regelmässigen Mengenanteil von 85–90% das Hauptabsatzgebiet. In

¹⁾ Kockerscheidt W., Über die Preisbewegung chemischer Produkte, Jena 1905, S. 78.

²⁾ Schweiz. Handelsstat. der betr. Jahre.

³⁾ Schweiz. Handelsstat. 1911 und 1912.

⁴⁾ Diese Gebiete waren wohl in erster Linie Transitländer, was jedoch aus der schweizerischen Handelsstatistik nicht hervorgeht.

weitem Abstand folgte Japan als zweitwichtigster Abnehmer und zwar vor allem für die teureren Indigofarbstoffe, während für China nur die ganz billigen Klassen von Interesse waren.

Von 1930 an fiel der Anteil Chinas am schweizerischen Indigoexport merklich zurück, da die japanische Konkurrenz dank ihrer ausserordentlich niedrigen Gestehungskosten auf den asiatischen Märkten an Boden gewann. Nachteilig war auch, dass sich gleichzeitig die grossen Industrieländer USA., Deutschland und Grossbritannien gegenseitig mit Preisunterbietungen ihre Positionen streitig machten. Der von 1932 an zu beobachtende Rückgang der Indigoausfuhr nach Japan war einerseits der dortigen Eigenproduktion zuzuschreiben, anderseits dem Umstande, dass in diesem Lande der Zerfall der Seidenpreise in den dreissiger Jahren eine Dauerkrise unter der Agrarbevölkerung ausgelöst hatte, die weite Wirtschaftskreise erfasste. Das Ausrüsten von Textilien mit hochwertigen ausländischen Farbstoffen wurde deshalb eingestellt¹⁾. Da jedoch als Ersatz für diese Ausfälle schweizerischer Indigo in Britisch Indien vermehrten Eingang fand, behielt der ostasiatische Markt mit einem prozentualen Anteil von 80–90% seine grundsätzliche Bedeutung für das Indigogeschäft bei.

Schwerwiegender war der Rückgang der absoluten Ausfuhrmengen. Litt der Indigoexport nach China in den Nachkriegsjahren unter den politischen und kriegerischen Wirren des Landes²⁾, so traten von 1930 an andere störende Faktoren in Erscheinung. Die fortschreitende Industrialisierung Chinas machte sich nämlich in bezug auf den Indigoexport insofern ungünstig bemerkbar, als dieses alte Stapelprodukt immer mehr durch andere Teerfarbstoffe verdrängt wurde. Es spielte sich in gewissem Sinne ein Modewechsel vom konservativen Blau zu andern Farbtönen ab, eine Nachfrageverschiebung vom Alt-hergebrachten zum Modernen. Da diese Wandlung sich bei anhaltend niedrigem Lebensstandard der chinesischen Volksmassen vollzog, so waren die schweizerischen teuren Qualitätsprodukte der Farbenindustrie denkbar ungeeignet, die entstandene Exportlücke auszufüllen³⁾. Wenn die Mittelwerte für Indigo nach 1925 keine grossen Schwankungen mehr aufwiesen (Tabelle 14), so zeigt das nur, dass die Schweiz gegenüber den eigentlichen Grossproduzenten für chemische Massenprodukte wie die USA., Deutschland, Grossbritannien einen schwachen Stand hatte. Sie war auf Grund ihres Kostengefüges gezwungen, die Exporteinbusse einem Preiskampf vorzuziehen. So bemerkt ein Geschäftsbericht im Konjunkturjahr 1928, "dass für diesen Farbstoff (Indigo), der ein sogenanntes Grossprodukt darstellt, noch nicht diejenige Preisstufe erzielt ist, welche in Anbetracht der kostspieligen und weitläufigen Installationen, welche die Fabrikation dieses Produktes erfordert, gerechtfertigt wäre"⁴⁾.

¹⁾ Vgl. Jber. Basler H.-K. 1934, S. 178/179.

²⁾ Vgl. Jber. Basler H.-K. 1922, S. 103 und 1926, S. 88.

³⁾ Vgl. Jber. Basler H.-K. 1936, S. 199.

⁴⁾ Geschäftsbericht und Rechnungsabschluss der Gesellschaft für Chemische Industrie Basel (Ciba), 1928, S. 4.

Die Indigoausfuhr beweist in gewissem Grade ebenfalls, dass die Schweiz in der Herstellung von billigen Massenprodukten für den Export nicht über die geeigneten Produktionsbedingungen verfügt. Auf die Dauer wird sie in dieser Produktionsrichtung stets gegenüber Wettbewerbern, die sich auf eine eigene Rohstoffbasis oder billige Arbeitskraft stützen können, benachteiligt sein. Diese Ungunst des Standorts hat denn auch die schweizerische Farbstoffindustrie genötigt, die Indigo-, wie auch andere Massenfabrikationen, die früher wichtige Spesenträger waren, in vermehrtem Masse teilweise ins Ausland zu verlegen.

Die schweizerische Teerfarbenausfuhr (Pos. 1098) hatte gegenüber der Vorkriegszeit nicht nur regionale Umschichtungen zu verzeichnen. Auch die Ansprüche und der Bedarf der einzelnen Kundenländer hinsichtlich der Qualität der Produkte hatte sich nicht unwesentlich geändert. Die Verschiebungen in der Rangordnung der Länder ergeben sich aus folgender Tabelle¹⁾:

Tabelle 15

Verteilung der Qualitäten von Teerfarben (Pos. 1098) im Jahre 1928 gegenüber 1913.

1928	Mittelwert p. kg. in Fr.	Rang 1928		1913	Mittelwert p. kg. in Fr.	Rang 1913
Frankreich	14.73	I.			6.42	I.
Vereinigte Staaten .	12.32	II.			3.25	VIII.
Grossbritannien . .	12.18	III.			3.89	II.
Italien	11.01	IV.			3.31	VII.
Japan	10.18	V.			3.60	IV.
Mittelwert	9.65		Mittelwert	3.50		
Schweden	9.21	VI.			3.61	III.
Britisch Indien. . .	8.49	VII.			2.56	X.
Deutschland. . . .	7.78	VIII.			3.59	V.
Tschechoslowakei .	7.07	IX.	Österr.-Ungarn	3.39	VI.	
China.	7.14	X.		1.74	XI.	
Belgien	6.13	XI.		3.16	IX.	

Im Jahre 1913 heben sich bei den obgenannten Ländern deutlich drei verschiedene Mittelwerttypen ab. An erster Stelle steht Frankreich, dessen Mittelwert fast doppelt so hoch ist wie derjenige der nächstfolgenden Gruppe, in welche sich die USA., England, Italien, Japan, Schweden, Deutschland, Tschechoslowakei und Belgien zusammenfassen lassen. Den dritten Typus mit dem niedrigsten Mittelwert vertreten Britisch Indien und China. Bis zum Jahre 1928 hat sich

¹⁾ Zusammengestellt nach Angaben aus der Schweiz. Handelsstatistik. Nebst den in Tabelle 11 genannten 10 Hauptabsatzländern wurde hier noch China, als Vertreter für Ostasien berücksichtigt.

der Mittelwert der in die genannten Länder exportierten Teerfarben fast verdreifacht, eine Feststellung, auf deren Ursache wir noch zurückkommen werden. Es sind nur noch zwei Mittelwerttypen deutlich auseinanderzuhalten, da die Preisabstufungen der untern beiden Kategorien nicht mehr so ausgeprägt sind. Charakteristisch ist aber, dass 1928 nebst Frankreich die Vereinigten Staaten, Grossbritannien, Italien und Japan die höchsten Mittelwerte verzeichnen, d.h. im Durchschnitt die besten und teuersten Qualitäten von Farbstoffen beziehen. Sind es doch gerade diejenigen Länder, die – wie später noch dargestellt wird – nach dem Weltkrieg besonderes Gewicht auf den Ausbau der Schlüsselindustrien legten und in diesem Zusammenhang die weitgehendsten protektionistischen Massnahmen zum Schutz der eigenen Farbstoffindustrie ergriffen. Trotz Protektion konnten oder wollten sie indessen gewisse Spezialtypen nicht selbst herstellen und waren darum auf den Import von hochwertigen, teuren Produkten angewiesen.

Typisch ist das Beispiel der Vereinigten Staaten, die nach offiziellen Angaben von Washington im Jahre 1913 nur 13% des Farbstoffbedarfs im Inland herstellten, während es im Jahre 1927 schon 94% waren, den Export nach Südamerika und Ostasien nicht miteingerechnet¹⁾. Ähnlich lagen die Verhältnisse in den andern Ländern. So betrug der durch die Inlandsproduktion gedeckte prozentuale Anteil am gesamten inländischen Farbstoffkonsum im Jahre 1924 in Frankreich 80–85%, in Italien 60–70%²⁾. Die englische Farbenindustrie bewältigte vor dem Kriege nur 22%, dagegen 1928 mengenmässig 93% und wertmässig 72% des einheimischen Verbrauchs³⁾. Auch im Falle Japans wurde 1927 der Farbstoffkonsum dem Quantum nach zu $\frac{2}{3}$, dem Wert nach zu $\frac{1}{3}$ von der inländischen Erzeugung gedeckt⁴⁾. In der Spanne zwischen Mengen- und Wertanteil kommt zum Ausdruck, dass diese Länder vor allem in der Belieferung mit den feinern und komplizierteren Farben auf das Ausland angewiesen waren, während sie die einfachern, billigen Massenprodukte selbst herstellten. Die Beschränkung der schweizerischen Farbstoffindustrie auf die Erzeugung hochwertiger Produkte war im Licht dieser Entwicklung zu einer zwingenden Notwendigkeit geworden.

Dieser Umstellungs- und Anpassungsprozess verdeutlicht sich auch in der Erhöhung des Mittelwertes der schweizerischen Farbensaufuhr im Vergleich zur Vorkriegszeit. Seit Bestehen der Handelsstatistik, also seit 1885, ist ein ständiges Sinken des Wertes der exportierten Farben zu beobachten. Im Jahre 1908 erreicht er mit Fr. 3.53 je Kilogramm die untere Grenze, auf welchem Niveau die Preise bis zum Ausbruch des Weltkrieges verharrten. Sie entwickelten sich in der Nachkriegszeit wie folgt:

¹⁾ Jber. Basler H.-K. 1928, S. 169.

²⁾ Jber. Basler H.-K. 1924, S. 99.

³⁾ Enquete-Ausschuss, Der deutsche Aussenhandel, a.a.O. S. 79.

⁴⁾ Jber. Basler H.-K. 1927, S. 191.

Tabelle 16.

Teerfarbenexport Pos. 1098 von 1923–1937¹⁾.

	Menge in t	Mittelwert Wert in Mill. Fr.	Mittelwert per kg.	Menge von 1913 = 100
1913	7035	24.8	3.53	100
1923	4339	52.8	11.74	63
1925	4939	52.1	10.55	71
1927	7557	71.5	9.47	107
1929	8109	79.1	9.77	115
1931	6928	67.4	9.74	98
1933	6398	61.5	9.62	91
1935	6577	63.2	9.61	94
1937	6450	83.3	12.24	92
1939	7687	104.3	13.57	109

Auffallend sind die geringeren Mengen an exportierten Teerfarben, die nur in den Jahren 1927–1929 die quantitativen Werte von 1913 knapp übertreffen, sonst aber unter dem Vorkriegsstand bleiben. Demgegenüber weisen die wertmässigen Ausfuhrziffern eine starke und ziemlich regelmässige Zunahme auf, die in der Konjunktur Ende der zwanziger Jahre auf das dreifache, 1937 auf das dreieinhalbfache des Exportwertes von 1913 ansteigen. Die Mittelwerte per Kilogramm folgen dieser Bewegung in annähernd demselben Verhältnis. Es ist zunächst verständlich, dass während des Krieges 1914/18 bei geringeren Exportmengen die Preiskurve steil anstieg. 1918 erreichten die Mittelwerte je Gewichtseinheit fast das sechsfache der Vorkriegsnotierungen. Die Verteuerung der Fabrikate war auf die durch die Weltereignisse geschaffene Lage der Industrie zurückzuführen²⁾. Nebst einer reichlichen Gewinnmarge waren die Gründe für den anormalen Preisstand hauptsächlich in den gesteigerten Arbeitslöhnen, Aufwendungen für einzurichtende Zwischenproduktfabrikationen und nicht zuletzt in den hohen Rohstoffpreisen zu suchen³⁾.

Als sich die Verhältnisse nach dem Kriege wieder auf friedensmässigen Stand zurückgebildet hatten, blieb der Mittelwert je Kilogramm ausgeführter Teerfarben auf einer Höhe stehen (Tafel 2), die sich nicht durch die Geldentwertung allein erklären lässt. Es kommt darin vielmehr eine Änderung des Charakters der Fabrikate zum Ausdruck und zwar in zweifacher Beziehung: Einerseits war die Teerfarbenindustrie dazu übergegangen, ihre Produkte in bedeutend konzentrierter Form zu exportieren mit dem Zweck, die Transportspeisen zu reduzieren. In den ausländischen Filialbetrieben werden diese hochkonzentrierten Produkte jeweils nach Bedarf auf den handelsüblichen Verkaufsstandard heruntergemischt (coupiert). Aus dieser

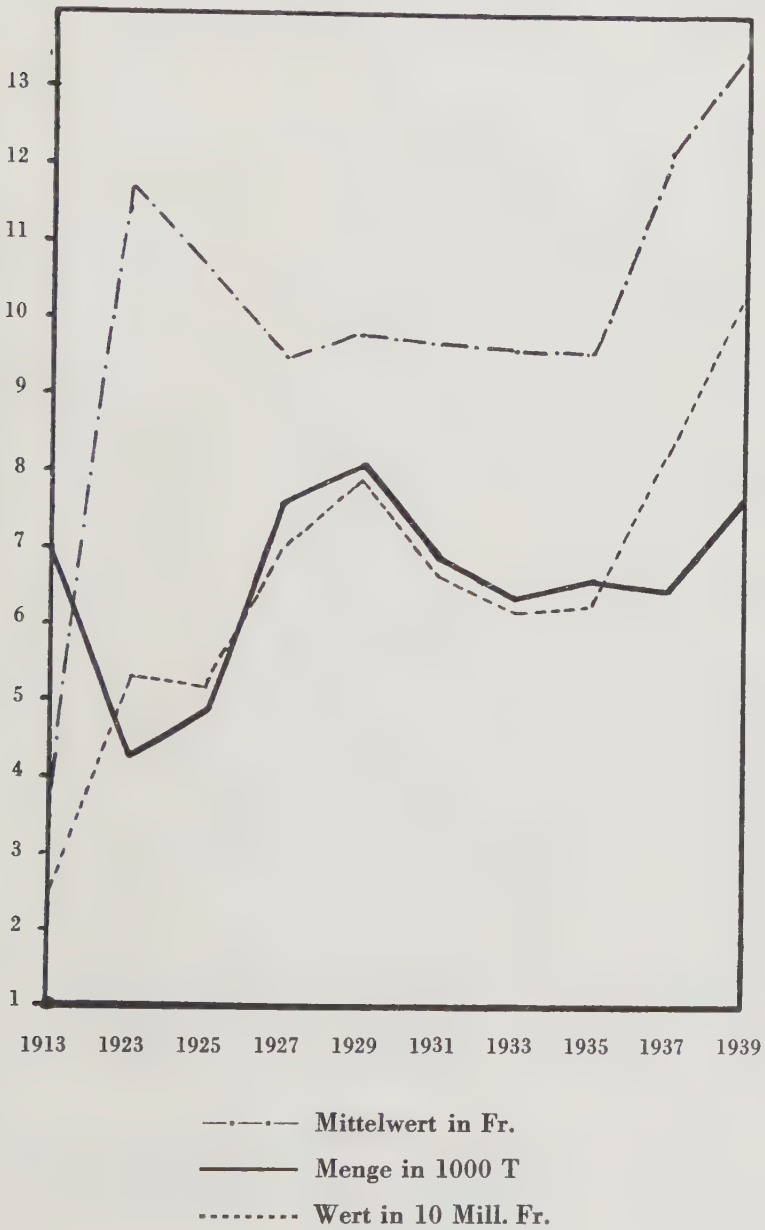
¹⁾ Schweiz. Handelsstat. d. betr. Jahre.

²⁾ Siehe S. 34/35.

³⁾ Diethelm B., Die Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft des E.V.D., a.a.O., S. 175/176.

Tafel 2

Mittelwert des Teerfarbenexports (Pos. 1098) 1913 und 1923—1939.



Praxis musste eine rückläufige Mengenentwicklung bei höhern Preisen resultieren. Andererseits sprechen die hohen Mittelwerte auch für eine objektive Qualitätsverbesserung der Farbstoffe¹⁾. Die schweizerische Farbstoffindustrie hatte rechtzeitig erkannt, dass sie unter den veränderten Wettbewerbsbedingungen nur bestehen konnte, wenn sie sich laufend durch überlegene und originelle Neuschöpfungen gewissermassen temporäre Monopole auf dem internationalen Farbenmarkt zu sichern wusste.

Die gegenüber der Vorkriegszeit ungleich häufigeren Fluktuationen der Mode, welche die Bevorzugung bestimmter und die Vernachlässigung anderer Farbtöne bedingt, zusammen mit allgemein erhöhten Ansprüchen der Konsumenten unterstützten diese Zielsetzung. Besonderes Augenmerk wurde der immer mehr um sich greifenden Echtheitsbewegung für gefärbte Textilien geschenkt²⁾. Die wachsende Bevorzugung von licht-, wasch- und tragechten Farbstoffen hatte wissenschaftlich-technisch und kommerziell ganz neue Möglichkeiten der Produktionsdifferenzierung eröffnet. Die Schweiz erlangte bald eine anerkannte Stellung in der Fabrikation von Farben mit hohen Echtheitsgraden. Die alten Marken wurden öfters, ungeachtet des höhern Preises, durch die lichtechten neuen Produkte in den Hintergrund gedrängt. Diese Spezialfarbstoffe erlangten, besonders wenn sie noch eine Abkürzung des Applikationsprozesses erlaubten, nicht nur auf den europäischen und amerikanischen, sondern in den dreissiger Jahren auch auf den asiatischen Märkten eine sehr grosse Bedeutung für den schweizerischen Teerfarbenexport³⁾.

Die Gegenläufigkeit von Wert- und Mengenentwicklung der Teerfarbenausfuhr darf ohne Zweifel als eine positive Tatsache gewertet werden. Der Verkauf von hochwertigen Produkten verleiht dem Farbstoffgeschäft eine bemerkenswerte Stabilität. Derartige Fabrikate sind weniger den Preisschwankungen des internationalen Handels unterworfen als die Massenprodukte. Die Gewinnmarge für Spezialitäten ist trotz den höhern Gestehungskosten in der Regel grösser, da sie, wenigstens am Anfang, patentrechtlichen Schutz geniessen und dem Preisdruck der Konkurrenz weniger ausgesetzt sind. Es ist in erster Linie der bewussten Verlagerung zur Qualitätsproduktion zuzuschreiben, wenn, wie festgestellt, die Verschiebungen in der Absatzrichtung nach den hoch industrialisierten Ländern trotz der dortigen Produktionsausweitung in verhältnismässig engen Grenzen blieben. Es sei hier auf *Eulenburg*⁴⁾ verwiesen, der feststellt, dass jedes Land nur über eine "bestimmte volkswirtschaftliche Kapazität an Produktivkräften" verfügt: Güter, die ihres spezifischen Produktionscharakters wegen in einem bestimmten Industrieland nicht hergestellt werden können, müssen notwendigerweise vom Ausland eingeführt wer-

¹⁾ Vgl. Jber. Basler H.-K. 1938, S. 205.

²⁾ Jubiläumsbericht der Gesellschaft für Chemische Industrie, a.a.O. S. 22.

³⁾ Vgl. Jber. Basler H.-K. 1930, S. 184.

⁴⁾ Eulenburg F., Aussenhandel und Aussenhandelspolitik, a.a.O. S. 66/67.

den. Dies besonders, wenn es sich um industrielle Verbrauchsgüter handelt, von denen die Konkurrenzfähigkeit einer verarbeitenden Industrie – in diesem Falle der Textilindustrie –, abhängt. Die Spezialprodukte der schweizerischen Farbstoffindustrie konnten sich deshalb auch auf betont autarkiebestrebten Märkten immer wieder Eintritt verschaffen¹⁾. Die gleichzeitige Erschliessung einer Grosszahl neuer, wenn auch kleinerer Absatzgebiete in der Zwischenkriegszeit lässt erkennen, dass diese Periode für die chemische Industrie durch eine Intensivierung und Ausweitung der Handelsbeziehungen gekennzeichnet war.

bb) Pharmazeutika.

Einer der vorhergehenden analogen Untersuchung stehen im Bereich der Ausfuhr pharmazeutischer Produkte verschiedene Schwierigkeiten entgegen. Die grosse Mannigfaltigkeit völlig uneinheitlicher Exportpositionen der Kategorie XIV. A der Handelsstatistik (umfassend Apotheker- und Drogeriewaren, Parfümerien) erfordert zwangsläufig eine Reduktion auf diejenigen Fabrikategruppen, die die wichtigsten Ausfuhrwerte repräsentieren. Die in dieser Beziehung wichtigsten Fabrikategruppen sind zweifellos diejenigen der chemisch-pharmazeutischen Präparate (Pos. 974b und 981). Es sind darin die massgebenden pharmazeutischen Spezialprodukte enthalten, die den Ruf der schweizerischen Arzneimittellindustrie begründen. Es zeigt sich indessen, dass die Heilmittelausfuhr einen ganz andern Charakter trägt, als die Teerfarbenausfuhr. Sie kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht dasselbe Interesse bieten wie jene. Dies schon deshalb nicht, weil für sie für die zugrundeliegende Periode bei weitem nicht die lange, der Farbstoffausfuhr eigene Tradition vorliegt, welche erst die Vergleichsmöglichkeiten schafft. Der Heilmittelexport soll deshalb an dieser Stelle nur mit einigen kurzen Hinweisen erwähnt werden.

Die Ausfuhr chemisch-pharmazeutischer Präparate (Pos. 974b und 981) hatte in der Zeit nach dem ersten Weltkrieg bis 1939 eine ganz ausserordentliche Expansion zu verzeichnen. Ihr Exportwert von 6,9 Millionen Franken im Jahre 1913 stieg im Jahre 1929 auf 26 Millionen Franken, im Jahre 1937 auf 36,5 Millionen Franken und 1939 auf 51,8 Millionen Franken²⁾. Betrachtet man die regionale Verteilung des Exports, so fällt die Regelmässigkeit der absoluten Einfuhrwerte der betreffenden Bestimmungsländer auf. Deutschland belegte von 1927 an wieder den ersten Platz mit 2 Millionen Franken, ihm folgte Italien mit 1,6 Millionen Franken, Japan mit 1,6 Millionen Franken, die USA. mit 1,2 Millionen Franken, Frankreich mit 1,2 Millionen Franken, Grossbritannien mit 0,9 Millionen Franken etc.³⁾.

¹⁾ Vgl. dazu auch Rühl A., Zur Frage der internationalen Arbeitsteilung, a.a.O., S. 8 und S. 20.

²⁾ Schweiz. Handelsstat.

³⁾ Jber. Handelsstat. 1932, I., S. 94.

Die Bezüge blieben über Jahre hinweg auffallend konstant. Von 1934 an ergaben sich einige Verschiebungen, die jedoch in keiner Weise strukturelle Merkmale trugen. Die temporären Schwankungen der Absatzziffern hängen beim Export von pharmazeutischen Produkten zur Hauptsache mit der Geld- und Kreditpolitik, mit den Valutaschwankungen und der Zollpolitik zusammen. Eine Analyse dieser Faktoren wäre nur in einer Sonderstudie möglich.

Ein weit verästelter Absatzmarkt ist für den Heilmittelexport typisch. Die obgenannten kaufkräftigen Industriestaaten mit grosser Bevölkerungsdichte stehen naturgemäss als Abnehmer im Vordergrund. Die grosse Zahl ungefähr gleich starker Absatzgebiete wirkt sich in einer geringen Konjunktorempfindlichkeit aus. Diese wird dadurch noch akzentuiert, dass für die Preiskalkulation der pharmazeutischen Spezialpräparate öfter Fabrikation und Rohstoffe weniger massgebend sind als die darin steckende wissenschaftliche Arbeit¹⁾. Gegen strukturelle Einflüsse wie Auswirkung der Industrialisierung, Konkurrenzkämpfe u.a. zeigen die Spezialprodukte der pharmazeutischen Industrie als patentrechtlich geschützte Qualitätserzeugnisse, die direkt vom Konsum aufgenommen werden, eine beträchtliche Widerstandsfähigkeit. Sie sind als reine Konsumgüter nicht von Umschichtungen in den Produktionsverhältnissen verarbeitender Industrien abhängig. Die Ausfuhrschwankungen sind deshalb weit mehr das Resultat der momentanen handelspolitischen Lage, der Tagespolitik, als das Ergebnis struktureller Ursachen.

Der weitverzweigte Absatzmarkt der Heilmittel, der über fünfzig Länder einschliesst, verleiht diesem Betriebszweig eine bemerkenswerte Stabilität. Die Konjunkturschwankungen beeinflussen die pharmazeutischen Positionen wenig, da der Mensch zu allerletzt sich dort Einschränkungen auferlegt, wo sein Wohlbefinden auf dem Spiel steht. Produkte, wie Farbstoffe und andere, die von verarbeitenden Industrien aufgenommen werden, machen hingegen gezwungenermassen den konjunkturellen Wellengang dieser Industrien mit.

Diese Erkenntnis hat denn auch seit dem zweiten Weltkrieg die grossen Farbstoffunternehmen bewogen, dem Ausbau pharmazeutischer Abteilungen grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Der massive Fortschritt der Sozialpolitik in den Nachkriegsjahren und damit verbunden die Verbesserung des Gesundheitsdienstes in einer Grosszahl von Ländern lassen vermuten, dass die pharmazeutische Industrie eine Epoche ausserordentlich günstiger Entwicklung vor sich hat.

¹⁾ Jber. Handelsstat. 1930, S. 74.

Tabelle 17

Die wichtigsten Abnehmerstaaten für chemisch-pharmazeutische Präparate (Pos. 974b, 981). Werte in Millionen Franken¹⁾.

	Gesamtexport	davon nach :										
		Deutschland	Vereinigte Staaten	Frankreich	Grossbritannien	Italien	Tschechoslowakei	Polen	Japan	Belgien	Holland	Schweden
1919	17,1	0,1	1,3	2,1	2,1	2,1	—	—	0,9	0,6	0,4	0,4
1920	20,0	—	1,5	2,8	2,2	2,5	—	—	1,6	0,9	0,4	1,1
1921	11,0	0,1	2,2	1,3	1,4	0,9	0,1	0,1	1,6	0,5	0,3	0,1
1922	7,1	0,1	0,6	0,7	0,3	1,0	0,1	0,1	0,7	0,5	0,2	0,2
1923	9,6	0,2	0,7	1,0	0,8	0,8	0,1	0,1	1,0	1,3	0,2	0,2
1924	12,8	0,3	0,8	1,6	0,6	1,1	0,6	0,5	1,2	1,1	0,5	0,3
1925	14,1	0,9	1,2	1,2	0,8	1,2	0,7	0,5	1,5	0,2	0,3	0,4
1926	17,4	1,1	1,6	0,8	1,2	1,3	1,2	0,7	1,5	0,2	0,7	0,5
1927	19,0	2,0	1,2	1,2	0,7	1,6	0,9	1,0	1,6	0,3	0,9	0,7
1928	22,5	2,1	1,5	0,7	0,9	1,6	1,5	1,3	1,5	0,4	0,9	0,7
1929	26,0	2,8	1,7	1,2	1,4	1,8	1,4	1,5	1,3	0,4	1,2	0,9
1930	26,0	2,3	1,7	1,3	1,6	2,2	1,3	1,1	1,4	0,5	1,3	0,8
1931	27,0	2,8	1,3	0,9	2,3	2,0	1,5	0,9	1,4	0,4	1,6	0,9
1932	21,0	2,1	0,8	0,7	1,3	1,9	1,2	0,8	1,2	0,5	1,2	0,5
1933	21,4	2,4	0,8	1,0	1,5	1,7	1,1	0,9	0,7	0,4	0,9	0,5
1934	22,6	3,3	0,6	1,3	1,5	1,8	0,9	0,7	1,0	0,5	0,8	0,4
1935	27,3	3,9	0,5	1,7	1,6	2,9	1,2	0,8	1,0	0,6	0,8	0,5
1936	26,4	3,4	0,8	1,5	1,9	2,7	1,2	1,1	1,0	0,7	0,9	0,7
1937	36,5	4,2	1,2	0,9	2,5	3,6	1,5	1,9	0,4	0,9	1,7	0,8
1938	41,9	4,0	1,2	1,4	2,8	4,3	1,5	1,8	0,3	1,3	1,8	1,1
1939	51,8	3,8	3,2	1,3	3,8	5,0	0,7	1,1	0,3	1,9	2,5	2,2

¹⁾ Zusammengestellt nach der schweiz. Handelsstat.

IV. Der wirtschaftliche Nationalismus und seine Auswirkung auf die chemische Industrie des Auslandes und der Schweiz.

Der erste Weltkrieg hatte den stolzen Bau der Weltwirtschaft aus den Angeln gehoben. Vier Jahre Kriegswirtschaft verwandelten die ehemals auf Freizügigkeit beruhende in eine an nationaler Selbstgenügsamkeit orientierte Wirtschaft. Die wirtschaftliche Autarkie, die der Krieg notwendigerweise erzwang, bildete in der Folgezeit eines seiner verhängnisvollsten Erbstücke auf dem Gebiet der Handelspolitik. Lists Behauptung, dass der Krieg ein Prohibitivsystem bewirkt, an dessen Fortdauer die Nationen auch nach Beendigung der Feindseligkeiten interessiert sind¹⁾, bestätigte sich so deutlich wie noch nie zuvor. Begreiflich ist zunächst, dass die jungen Industrieländer das während des Krieges Erreichte zu erhalten trachteten. Da jedoch oft die Produktionsbedingungen für manche Industrien sehr ungünstig waren, konnte dieses Ziel nur mit künstlichen Schutzmassnahmen verfolgt werden. Ein irreführender wirtschaftlicher Nationalismus breitete sich in der ganzen Welt aus und erfasste auch die alten Industrieländer Westeuropas. Die allgemeine Tendenz zur Absperrung der eigenen Märkte entsprang einem falschen Glauben an die Realisierbarkeit der wirtschaftlichen Autarkie in den einzelnen Staaten. Die Idee, die Kaufkraft der einheimischen Bevölkerung den eigenen Industrien zukommen zu lassen, nahm leichtfertig den Nachteil in Kauf, dass diese Absperrung des eigenen Marktes auch Absperrung seiner Industrien auf fremden Märkten zur Folge haben musste. Ein Wirtschaftskampf grossen Ausmasses begann, dessen Waffen in hohen Zöllen, Einfuhrverboten, Kontingentierungen, Lizenz- und Clearingsystemen bestanden. Die zunehmende Vertrauenskrise und die Zerstörung des internationalen Kredits trugen das ihrige dazu bei, um die multilateralen Handelswege zu verschütten und eine Stagnation und Schrumpfung des Welthandels herbeizuführen.

Auf diesem Hintergrund müssen auch die Verhältnisse in der chemischen Industrie in den Nachkriegsjahren betrachtet werden. Ausgedehnte chemische Industrien waren in zahlreichen Ländern entstanden, ohne Rücksicht darauf, ob vorteilhafte Voraussetzungen für diesen Produktionszweig vorhanden waren oder nicht. Die Folge davon war eine Überproduktion an chemischen Erzeugnissen. Wohl auf keinem andern Warengebiet sind so tiefgreifende protektionistische Massnahmen ergriffen worden wie auf dem Gebiet der chemischen Industrie. Das System der Hochschutzzölle wurde in besonderer Weise ausgebaut und in vielen Ländern wurden ausserdem offene und versteckte Staats-

¹⁾ List Friedrich, Das nationale System der politischen Ökonomie, Berlin 1930, S. 323.

subventionen gewährt. Das Resultat war eine zunehmende Verengung des Chemie-Weltmarktes. Nach offiziellen Schätzungen wurde im Jahre 1930 nur noch ein Fünftel der gesamten Weltproduktion international gehandelt, während vor dem Weltkrieg der dritte Teil der Weltproduktion vom Weltmarkt aufgenommen wurde¹⁾.

1. Die chemische Industrie als Schlüsselindustrie

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass während des ersten Weltkrieges alle direkt oder indirekt an den Feindseligkeiten beteiligten Staaten die beherrschende Stellung, welche die chemische Industrie im modernen Wirtschaftsleben einnimmt, erst eigentlich entdeckten. Die westeuropäischen Industriestaaten und Amerika gewahrten plötzlich ihre gefährliche Abhängigkeit vom deutschen Weltmonopol in Farbstoffen und andern Chemikalien, sowie in den für die Herstellung notwendigen Zwischenprodukten. Es wurde fortan in den meisten Ländern als ein Hauptziel staatlicher Wirtschafts- und Industriepolitik betrachtet, sich von diesem Abhängigkeitsverhältnis frei zu machen. Ein rascher Auf- und Ausbau der chemischen Industrien erfolgte, da die Notzeit des Krieges ihre Bedeutung als Schlüsselindustrie besonders deutlich hatte hervortreten lassen. Es soll hier kurz auf den Inhalt des Begriffs der Schlüsselindustrie eingegangen werden, da er in kausalem Zusammenhang mit den Strukturwandlungen in der Welt-Chemieproduktion steht.

Bei der graduellen Abstufung der Industrien gemäss ihrer Wichtigkeit für die nationale Wirtschaft ergeben sich beträchtliche Unterschiede. Besonders in Kriegszeiten, wo jede Nation danach trachten muss, sich selbst zu genügen, erweisen sich verschiedene, auch nicht militärische, Industrien als unbedingt lebensnotwendig für die Aufrechterhaltung eines einigermaßen geregelten Ganges der Volkswirtschaft. Andere indessen, vor allem die Luxusindustrien, müssen in solchen Perioden als mehr oder weniger überflüssig zeitweilig in den Hintergrund treten. In Friedenszeiten spielt die Diskussion um die Rangordnung der Industrien besonders in den Zolldebatten eine Rolle. Harms gibt folgende Definition: "Unter Schlüsselerzeugung sind solche Gewerbe zu begreifen, die an sich verhältnismässig klein, aber dennoch von lebenswichtiger Bedeutung sind, weil von ihrem Vorhandensein die Existenz anderer und grösserer Gewerbebezüge abhängig ist"²⁾. Der Begriff "Schlüssel"-Industrie versinnbildlicht, dass ein solcher Industriezweig zu andern Industrien etwa im selben Verhältnis steht, wie ein Schlüssel zur Türe, die er öffnet.

Andere Definitionen legen das Schwergewicht mehr auf das Kriegsmoment und betonen, dass die Schlüsselindustrien wesentlich für die

¹⁾ Enquete-Ausschuss, Die deutsche chemische Industrie, a.a.O., S. 10.

²⁾ Harms Bernhard, Strukturwandlungen der Weltwirtschaft, WA 1927, I., 25. Bd., S. 39.

zukünftige Sicherheit der Nation sind. So bezeichnet Plaut folgende Merkmale als typisch:¹⁾

1. Bei allen Schlüsselindustrien handelt es sich nicht um die Erzeugung von Fertigfabrikaten, wenigstens nicht um solche, die an sich dem Verbrauch dienen. Sie sind nur Teile, wenn auch notwendige, die zur Weiterverarbeitung gebraucht werden.
2. Sie beruhen alle auf einer Verbindung von Wissenschaft und Technik.
3. Sie sind wesentlich für die Sicherheit des Landes, d.h. sie dienen gleichzeitig einem kriegswirtschaftlichen Zweck.
4. Als eine vierte Eigenschaft gibt Plaut (der seine Ausführungen in bezug auf die englischen Schlüsselindustrien macht) endlich die Tatsache an, dass ihre Produkte alle bis zum Kriege ausschliesslich in Deutschland, Österreich und teilweise auch in Amerika hergestellt worden seien. Industrien, die monopolistisch von Frankreich oder andern Verbündeten beherrscht würden, seien niemals als Schlüsselindustrien bezeichnet worden.

Ohne auf den Ursprung des Begriffes näher eintreten zu wollen, soll nun untersucht werden, wie weit die organisch-chemische Industrie, vorab die Farbenindustrie den genannten Voraussetzungen entspricht. Es ergibt sich in bezug auf die einzelnen obigen Merkmale folgende Übereinstimmung:

ad 1. Die Farbstoffe sind keine Fertigfabrikate im üblichen Sinne des Wortes. Ihre Konsumation erfolgt nur zum Zwecke der Weiterverarbeitung in den entsprechenden Applikationsindustrien. Es liegt jedoch in der Natur der Farbstoffe, dass sie quantitativ nur in äusserst geringen Mengen zur technischen Anwendung kommen. In der Textilindustrie, wo sie den kulturellen und kommerziellen Wert der Fasern erhöhen, beträgt z.B. der Wert des beim Färbeprozess auf die Stoffe aufgebrachten Farbstoffes nur wenige Prozente des Wertes der gefärbten fertigen Textilfabrikate. So macht bei den gefärbten Baumwollstoffen der wertmässige Anteil der Farbstoffe schätzungsweise 1% bis 3%, höchstens bis 10%, bei den im Vergleich zur Baumwolle teureren Wollstoffen gar nur 1,5 bis 1,7% des Endwertes der Stoffe aus²⁾. Bei teureren Artikeln wie gefärbter Seide, Leder und Pelzen beträgt der wertmässige Farbstoffanteil am Gesamtwert gemessen höchstens noch Bruchteile von Prozenten. Es ist klar, dass sich diese für die Farbstoffe spezifischen Verhältnisse im technologischen Sektor auf das ganze Welt-Farbstoffgeschäft auswirken, so dass dort ähnliche Grössenordnungen im Farbstoffverbrauch anzutreffen sind. Dies mag folgendes Beispiel erhärten:

¹⁾ Plaut Theodor, England auf dem Weg zum Industrieschutz, Schlüsselindustrien und Handelspolitik, Braunschweig 1919, S. 7. – zitiert in: Marten Albrecht, Farbstoffindustrie und Farbstoffzölle in den Vereinigten Staaten von Amerika seit dem Kriege, Diss. Berlin 1928.

²⁾ Schmidt Albrecht, Die industrielle Chemie, a.a.O. S. 114.

Nach dem Bericht der Internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes¹⁾ vom Jahre 1927 betrug die Gesamterzeugung von Teerfarben des Jahres 1924 mengenmässig nahezu gleichviel wie im Jahre 1913. Der Wert der Erzeugung des Jahres 1913 kann nach jenen Berechnungen mit 350 Millionen Goldmark angesetzt werden. Der Wert der Produktion von 1924 hat sich ungefähr verdoppelt auf 700 Millionen Goldmark. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass der Wert der gesamten Kohlenerzeugung der Welt im Jahre 1924 21 Milliarden Goldmark²⁾, der Baumwolle 10 Milliarden Goldmark, der Wolle 5 Milliarden Goldmark, der Seide 3 Milliarden Goldmark, des Eisens 8 Milliarden Goldmark ausmachte, so dürfte solchen Ziffern gegenüber das wertmässige Ausmass der Teerfarbenfabrikation mit 0,7 Milliarden Goldmark verschwinden. Der Wert der Produktion der Textilindustrie der ganzen Welt wurde für 1913 auf 44 Milliarden Goldmark geschätzt. Also selbst, wenn man davon absieht, dass erhebliche Mengen von Teerfarbstoffen auch ausserhalb der Textilindustrie verbraucht werden, würden nur 0,8% des Produktionswertes dieser Industrie auf die verwendeten Teerfarben entfallen sein. Dieses Verhältnis dürfte sich nach dem zitierten Bericht auch in der spätern Nachkriegszeit nicht wesentlich verschoben haben.

Diese Zahlen erhellen ohne weiteres die Schlüsselstellung der Farbenindustrie für das Textilgewerbe und die abhängigen Applikationsindustrien. Es können zwar die synthetischen Farbstoffe nicht als ausschlaggebend für das Leben einer Nation bezeichnet werden, da bei ihrem völligen Nichtvorhandensein gleichwohl ein starkes Textilgewerbe denkbar wäre, das sich mit einigen spärlichen natürlichen Farbstoffen begnügen würde. Allein, die technische Entwicklung und die laufend von der Mode beeinflussten Ansprüche der Verbraucher haben es mit sich gebracht, dass heute in keinem Lande eine kräftige Textilindustrie ohne die reichhaltige Skala künstlicher Farbstoffe auf die Dauer bestehen könnte, so lange wenigstens, als irgendwo diese, für die Veredlung der Faser so begehrten Hilfsmaterialien aufzutreiben sind. Es hat sich in bezug auf die Farbstoffe im Laufe der Zeit eine deutliche Verschiebung vom Luxusgut zum grundsätzlich notwendigen Industrieartikel ergeben.

Ferner ist in Betracht zu ziehen, dass die Teerfarbenindustrie nicht nur für die Textil- und Papierindustrie, sondern durch ihre organischen und anorganischen Vorprodukte auch für andere grosse chemische Industriezweige bis zu einem gewissen Grade Schlüsselindustrie ist. Dies ist der Fall für die Textil- und Färbereihilfsmittel, der synthetischen Heilmittel und Riechstoffe, die Photographika, Kunststoffe und plastischen Massen, der Lacke und Lösungsmittel³⁾. Der Einfluss

¹⁾ SDN, *L'industrie chimique*, a.a.O. S. 29.

²⁾ Für diese und die nachfolgenden Produktionszahlen vergleiche: Vierteljahresshefte zur Konjunkturforschung, herausgegeben vom Institut für Konjunkturforschung, Berlin 1926, *Ergänzungsheft* 1, S. 58.

³⁾ Schmidt Albrecht, *Die industrielle Chemie*, a.a.O. S. 119.

der Teerfarbenindustrie reicht in beinahe alle Sparten chemisch-synthetischen Schaffens hinein. Durch die internationalen Konventionen und Vereinbarungen auf dem Farbstoffgebiet sind viele grosse chemische Industrien, wie die Phosphorsäure- und die Stickstoffdüngemittelindustrie, ein grosser Teil der pharmazeutischen Industrie und andere, die sich jedoch in eigenem Kreise betätigen, insofern tangiert worden, als die Teerfarbenindustrie direkt und indirekt als Bindeglied und Verständigungsmittel der chemischen Konzerne auf dem Weltmarkt wichtige Funktionen erfüllt. Es kommt ihr somit auch wirtschaftspolitisch eine Schlüsselstellung zu.

ad 2. Auf die, der Farbstoffindustrie eigenen, enge Verbindung zwischen Wissenschaft und Technik ist schon mehrfach hingewiesen worden.

ad 3. Wie weit die Farbstoffindustrie für die Sicherheit eines Landes von Einfluss ist, bzw. einem kriegswirtschaftlichen Zweck dient und damit diese wesentliche Voraussetzung einer Schlüsselindustrie erfüllt, ist immer eine umstrittene Frage gewesen. Sie spielte vor allem eine Rolle bei der Festsetzung der Zolltarife in den verschiedenen Ländern und bei der Frage der Gewährung staatlicher Hilfe für als lebensnotwendig befundene Industrien, deren Bedeutung nach dem ersten Weltkrieg aufs neue überprüft worden war.

Es wurde schon darauf hingewiesen, dass sich aus der Farbstoffindustrie die Industrien der synthetischen Heilmittel und Riechstoffe entwickelten, da sie teilweise auf dieselben Rohstoffe und Zwischenprodukte aufgebaut sind. Die Farbstoffindustrie nun benützt ihrerseits als wichtigste Ausgangsmaterialien eine Reihe von Zwischenprodukten der Teerdestillation, die dieselben sind, wie sie in der modernen Sprengstoffindustrie Verwendung finden, wie Toluol, Phenol, Salpeter und Salpetersäure, Pikrinsäure, Essigsäure (für Indigofabrikation), Schwefelsäure¹⁾. Dies beleuchtet die eigenartige Stellung, welche die Farbstoffindustrie einnimmt und sie zu einem wehrpolitischen Faktor stempelt. Selbstverständlich darf der angedeutete Zusammenhang zwischen Farbstoff- und Sprengstoffindustrie nicht so interpretiert werden, als ob eine Farbstofffabrik von einem Tag auf den andern in eine Sprengstofffabrik verwandelt werden könnte. Nur einige Grundprozesse und Vorstufen in der Kohlenteerindustrie sind für beide Fabrikationsrichtungen in gleicher Weise geeignet²⁾. Von diesen aus kann allerdings verhältnismässig einfach der eine oder der andere Weg eingeschlagen werden – entweder die Produktion von Farbstoffen oder diejenige von hochexplosiven Sprengmitteln und Kampfgasen. Ausserdem verfügen chemische Werke der Farbstoffindustrie nicht nur über die nötigen Apparaturen und Fabrikationsaggregate, sondern auch über eine geschulte Belegschaft von Chemikern und Spezialarbeitern, die ohne grundlegende Umstellungen in der Produktion von Explosivstoffen eingesetzt werden könnten und umgekehrt.

¹⁾ Geering Traugott, Handel und Industrie der Schweiz, a.a.O. S. 698.

²⁾ Vgl. Schmidt Albrecht, a.a.O. S. 463 ff.

In den Diskussionen um die Schutzzollpolitik ist die Verwandtschaft zwischen Explosiv- und Farbstoffen vielfach stark übertrieben worden. Die Tatsache bleibt aber bestehen, dass die Farbstoffindustrie den Bereich der Rüstungsindustrie berührt und deshalb in einem weitem Sinne als potentielle Kriegsindustrie angesprochen werden kann. So ist bekannt, dass die deutschen Farbenfabriken zu Beginn des Krieges massgebend auf die Produktion von Explosivstoffen für den Armeebedarf umgestellt wurden, während anderseits am Ende des Krieges die grossen amerikanischen Sprengstoffabriken sich auf die Farbstoffproduktion warfen, um den Absatzverlust an Kriegsmaterial wettzumachen¹⁾. Eine Kriegsindustrie aber, die in Friedenszeiten das Staatsbudget nicht belastet und produktiv für den Friedensbedarf arbeiten kann, bietet allzu viele Vorteile für eine Nation, um nicht Gegenstand einer protektionistischen Wirtschaftspolitik zu werden. Dieses Argument bewog auch Autoren wie *Taussig*, der grundsätzlich dem Freihandel nahesteht, einen gewissen Schutz der Farbstoffindustrie zu befürworten²⁾. Gleich den Subventionen an die Handelsflotte und an die Landwirtschaft, die im Kriegsfall beide von vitaler Bedeutung sind, sollte der Bestand der amerikanischen Farbenindustrie in der Nachkriegszeit ausreichend geschützt werden.

ad 4. Auch *Harms* betont in seinen Ausführungen über die Schlüsselerzeugung, "dass es sich bei diesem Begriff nicht schlechthin um alles handelt, was für die Ausbildung einer autarken Industrie erforderlich ist, denn andernfalls würde in der englischen Textilindustrie auch die Baumwolle dazu gehören. Gemeint seien lediglich gewisse, verhältnismässig kleine Fertigproduktionen, auf die grössere Industrien angewiesen sind, die aber nicht im Lande existieren, obwohl sie dort zur Entfaltung gelangen könnten"³⁾. Diese Voraussetzung traf vor dem ersten Weltkrieg auf die Farbstoffindustrie fast aller Länder, mit Ausnahme Deutschlands und der Schweiz, zu. Indessen waren in den Nachkriegsjahren alle Industrieländer auf Abstellung des als unhaltbar empfundenen Zustandes bedacht. Die Abhängigkeit der Abnehmer von nur einer einzigen Bezugsquelle dürfte sich nicht mehr wiederholen, da nun eine grosse Zahl von Produzenten miteinander im Wettbewerb steht. Die in obiger Definition der Schlüsselindustrie enthaltene Bedingung der Landesfremdheit ist heute hinsichtlich der Farbstoffindustrie in den meisten Ländern überholt.

Die Betrachtung dieser verschiedenen Kriterien lässt erkennen, dass die organisch-chemische, und besonders die Farbenindustrie geradezu die ideale Vertreterin einer Schlüsselindustrie ist. Diese Tatsache macht es erst verständlich, weshalb sie nach dem Weltkrieg Mittelpunkt der Diskussionen um Zolltarife und Schutzpolitik wurde und in den alten und jungen Industrieländern eine ganz besondere Förderung erfuhr.

¹⁾ *Taussig* F. W., *Free Trade, The Tariff and Reciprocity*, New York 1924, S. 201.

²⁾ *Ebenda*, vgl. S. 198 ff.

³⁾ *Harms* Bernhard, a.a.O. S. 40/41.

Es ist beizufügen, dass der Begriff "Schlüsselindustrie" ausschliesslich in das wirtschaftspolitische Instrumentarium von Grossmachtstaaten gehört. Für einen Kleinstaat wie die Schweiz kann dieser Begriff keinesfalls dieselbe Bedeutung haben. Ein rohstoffarmes Industrieland mit beschränktem innerm Markt ist allzusehr auf den freien Gütertausch auf dem Weltmarkt angewiesen, und nationale Autarkiebestrebungen würden dem Landesinteresse zuwiderlaufen. Ferner spielt das Kriegersargument für einen traditionell neutralen Staat nur eine untergeordnete Rolle. Die schweizerische Farbstoffindustrie hat sich denn auch in den Nachkriegsjahren völlig selbständig weiterentwickelt unter Verzicht auf jegliche Intervention von Seiten des Staates und dies trotz einer rigorosen Schutzpolitik des Auslandes.

2. Die protektionistischen Massnahmen des Auslandes.

Es kann nicht in den Rahmen dieser Arbeit fallen, eine auch nur einigermaßen vollständige Übersicht über die verschiedenen Schutzmassnahmen zu geben, denen die chemische Industrie des Auslandes teilhaftig wurde und denen sie ihre ungestüme Entwicklung zum grössten Teil zu verdanken hatte. Die verschiedenen Verordnungen der die chemische Industrie betreffende Zollgesetzgebung der einzelnen Länder sind gemäss dem differenzierten Produktionscharakter eine weitschichtige Materie und die Zahl der sonstigen Einfuhrbestimmungen ist ausserordentlich gross. Die direkten Subventionsmassnahmen gar sind nur bekannt, wenn sie auf dem Weg der ordentlichen Gesetzgebung erteilt worden sind. Dies trifft jedoch in den seltensten Fällen zu. Aus naheliegenden Gründen wurden sie vorzugsweise auf dem Verwaltungswege gewährt und vor der Öffentlichkeit streng geheim gehalten.

In den nachfolgenden Ausführungen sind deshalb nur einige der wichtigsten Schutzmassnahmen der Hauptabsatz- und -Produktionsländer, wie der Vereinigten Staaten, Grossbritanniens, Frankreichs, Italiens, Japans und Deutschlands, in knapper Form dargestellt. Die Angaben beziehen sich vorwiegend auf die Farbstoffindustrie als dem Hauptexponenten der organisch-chemischen Industrie. Jedoch dürften die Verhältnisse bei den pharmazeutischen Produkten in mancher Hinsicht ähnlich liegen. Der Einblick in die Schutzpolitik des Auslandes wird einen Vergleich mit den Massnahmen unseres Landes erlauben, dessen handelspolitische Konzeption sich von derjenigen anderer Staaten grundsätzlich unterscheidet.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Die Vereinigten Staaten gehörten schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts in das schutzzöllnerische Lager. Der Ruf nach dem Ausbau der Schlüsselindustrien während und nach dem ersten Weltkrieg hatte der traditionell protektionistischen Handelspolitik der Union weitem Antrieb gegeben,

die heimische Industrie mit verschärften Massnahmen zu schützen. Kraft dieses Vorgehens ist es denn auch der amerikanischen Farbstoffindustrie gelungen, sich aus unbedeutenden Anfängen innert weniger Jahre zum zweitgrössten Farbstoffproduzenten der Welt aufzuschwingen.

Schon mit einem am 9. September 1916 erlassenen Gesetz waren alle Kohlenteerfarbstoffe mit einem Wertzoll von 30% plus einem Gewichtszoll (specific duty) von 5 cts. per lb. belegt worden. Der Satz wurde in der Nachkriegszeit durch den berüchtigten Fordney Mc Cumber-Tariff vom 21. September 1922 verdoppelt. Dieser ausgesprochene Hochschutzzoll unterwarf die Farbstoffe einem Wertzoll von 60% plus 7 cts. per lb. specific duty, die Zwischenprodukte einem solchen von 55% plus 7 cts. per lb.¹⁾ Diese exorbitanten Zollsätze wurden für zwei Jahre gehandhabt und hatten den Zweck, der amerikanischen Farbstoffindustrie eine Atempause zu gestatten, um sich definitiv zu konsolidieren. Wohl waren sie in erster Linie gegen Deutschland gerichtet, doch wirkten sie sich ebenso sehr auch auf den schweizerischen Farbenexport nach den USA. aus. Dieser ging mengenmässig im Mittel der beiden Jahre 1922 bis 1924 gegenüber 1919 bis 1922 um mehr als 50% zurück. Erst die Ermässigung dieser Zollsätze im Jahre 1924 auf 45% plus 7 cts. für synthetische Farbstoffe, bzw. auf 40% plus 7 cts. für Zwischenprodukte erlaubte wieder eine Belebung des Exportgeschäftes auf dem amerikanischen Markt²⁾. Diese Sätze müssen aber immer noch als ausserordentlich hoch betrachtet werden und es besteht kein Zweifel, dass sie ihren restriktiven Zweck erfüllten. Dafür spricht, dass der Smoot-Hawley-Tariff vom Jahre 1930, der eine neue Welle von massiven hochschutzzöllnerischen Tariferhöhungen brachte, die chemische Industrie unbehelligt liess.

Die Ausführungsvorschriften der Zollgesetzgebung enthielten weitere wirksame Klauseln, um den Import abzuschneiden. War schon die Erhebung eines spezifischen Zolles (specific duty) nebst dem hohen Wertzoll ein Mittel, um sowohl die billigen Massenartikel als auch die teuren Produkte zu treffen, so war dies noch viel mehr der Fall durch die Klassifizierung in kompetitive und nicht-kompetitive Farbstoffe, d. h. in solche, die von der amerikanischen Industrie in gleicher Güte hergestellt werden konnten und in solche, die noch nicht im Inland erzeugt wurden. Als Erschwerung wurde für die ersteren, bei denen es sich zur Hauptsache um die wichtigsten und gangbarsten Farbstoffgruppen handelte, für die Verzollung nicht wie früher der Wert des Einfuhrpreises, sondern der beträchtlich höhere amerikanische Verkaufspreis zugrunde gelegt. Diese Praxis der "American Valuation"³⁾ machte bei den an sich schon sehr hohen Zollsätzen einen gewaltigen Unterschied aus. Sie gestattete fast ausschliesslich nur noch die Einfuhr von Farbstoffspezialitäten. Doch war diesen ebenfalls eine wirk-

¹⁾ Vgl. Marten Albrecht, Farbstoffindustrie und Farbstoffzölle in den Vereinigten Staaten von Amerika nach dem Kriege, Diss. Berlin 1928, S. 73.

²⁾ Vgl. Jber. d. Handelsstat. der betr. Jahre.

³⁾ Jber. Basler H.-K. 1922, S. 101.

same Barriere gelegt durch die "Flexible Tariff Provision"¹⁾, welche es dem Präsidenten anheimstellte, die Zölle auf diese Artikel unter Beachtung gewisser Vorschriften jederzeit autonom zu ermässigen oder zu erhöhen. Nebst der für ein Schutzzollgebiet wie Amerika unverkennbaren Neigung, diese Dehnbarkeitsklausel stets eher im Sinne von Zollerhöhungen als von Zollermässigungen anzuwenden, ist es offensichtlich, dass eine solche Bestimmung Verwirrung und Unsicherheit für die konkurrierenden Exportländer bedeuten musste. Dies konnte unter Umständen für die von den Vereinigten Staaten auf diesem Gebiet befolgten Politik ebenfalls von Nutzen sein.

Ferner verdient auch Beachtung, dass in der chemischen Industrie mit den Hauptprodukten in der Regel eine Reihe von Nebenerzeugnissen im selben Arbeitsgang anfallen, die oft im eigenen Land keine ausreichende Verwendungsmöglichkeit finden. Gerade in den Vereinigten Staaten dehnte sich der Zollschutz auch auf eine Anzahl solcher Produkte aus. Der durch den Zoll verursachte höhere Inlandspreis wirkte in diesem Falle als Ausfuhrprämie. Ausserdem ermöglichte er das Dumping. Es ist übrigens bekannt, dass die Union in den dreissiger Jahren auf dem Farbengebiet dank ihrer hohen Zollmauern auch mit Hauptprodukten einige Male echtes Dumping trieb. Sie verkaufte verschiedene Farbstoffe in Kanada und Indigo in China zu niedrigerem Preis als auf dem Inlandmarkt²⁾. Es war dies nur auf Grund der amerikanischen Hochschutzzölle und der sich daraus für gewisse Produkte ergebenden Exportprämien möglich. Eine andere Art von Ausfuhrprämien erhielt die amerikanische chemische Industrie durch die grosszügig gehandhabte Verordnung über Zollrückvergütungen. Bei der Ausfuhr der Fertigprodukte wurde der für die Rohmaterialien bezahlte Zoll zu 99% zurückvergütet³⁾.

Grossbritannien. Im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten, die ihre Farbstoffindustrie durch das Mittel ausnehmend hoher Zölle gross zogen, wandte England das Mittel eines konsequent durchgeführten Lizenzsystems an, um denselben Zweck zu erreichen. Dieses ist vielleicht noch wirksamer als jenes, da es die Einfuhr sowohl der Menge wie dem Typ der Fabrikate nach innert kürzester Frist je nach Bedarf genau zu regeln vermag. Das Kernstück dieses Lizenzsystems war der am 23. Dezember 1920 erlassene "Dyestuffs (Import Regulation) Act"⁴⁾, das Farbstoff-Einfuhrgesetz. Dessen Gültigkeitsdauer war auf zehn Jahre vorgesehen, wurde aber in der Folge immer wieder verlängert. Dieses Gesetz, das die Einfuhr von synthetischen Farbstoffen und allen organischen Zwischenprodukten für die Farbstoffherstellung verbot, bzw. nur mit speziellen Einfuhrbewilligungen gestattete, war vor allem gegen Deutschland gerichtet. Jedoch wurden dadurch auch die schweizerischen Interessen stark in Mitleidenschaft

1) Marten Albrecht, a.a.O. S. 94.

2) Marten Albrecht, a.a.O., S. 112.

3) Enquete-Ausschuss, Die deutsche chemische Industrie, a.a.O., S. 521.

4) Ebenda, S. 511.

gezogen. Das "Licensing advisory committee"¹⁾, bestehend aus fünf Vertretern der Farbstoffkonsumenten, drei Vertretern der Farbstoff- und der chemischen Grossindustrie, sowie drei neutralen Mitgliedern gab nur solche Produkte zur Einfuhr frei, die nicht in England hergestellt wurden. Seine Beschlüsse waren endgültig. Die schweizerischen Farbstofffabrikanten scheuten keine Anstrengung, um durch persönliche Verhandlungen ihre Position zu verteidigen. Einfuhrerleichterungen konnten jedoch nur in bezug auf Spezialprodukte erreicht werden, da die Produktion der wichtigen Massenprodukte den englischen Fabrikanten vorbehalten blieb²⁾. Der unbedingte Wille zum Schutze der nationalen englischen Industrie war unverkennbar. Der britische Markt, der während des Krieges Hauptabnehmer der schweizerischen Farbstoffindustrie war, schrumpfte rasch zusammen und nahm im Durchschnitt der Jahre 1925–1929 nur noch ein Sechstel des Wertes an Farbstoffen verglichen mit 1916/17 auf³⁾.

Australien schloss sich dem Beispiel des Mutterlandes an und verfügte überdies im Rahmen des Präferenzialzollsystems, das in den Kolonien und Kronländern ausgebaut wurde, einen Zoll von 10% für nichtbritische Farbstoffe. Australische Einfuhrlizenzen wurden nur gewährt für in England nicht hergestellte Spezialitäten oder dann für ausländische Farbstoffe, die unter dem zweifachen englischen Vorkriegspreis angeboten wurden⁴⁾.

Das englische Lizenzsystem wurde durch den im Oktober 1921 erlassenen "Safeguarding of Industries Act" (Industrieschutzgesetz) noch mit einem eigentlichen Schutzzoll untermauert. Dieses Gesetz bezweckte den generellen Schutz der Schlüsselindustrien und belegte deshalb auch die synthetisch-organischen Chemieprodukte mit einem Wertzoll von $33\frac{1}{3}\%$. Dieser Satz verdoppelte sich, sobald nach Ansicht der englischen Sachverständigen ein Dumping vorlag⁵⁾.

Ausserdem beteiligte sich der Staat mit einem Millionen-Anleihen an der Gründung der British Dystuffs Corporation Ltd., die später in der Imperial Chemical Industry Ltd. aufging⁶⁾. Langfristige Anleihen zwecks Kapitalbeschaffung zu tragbaren Zinssätzen und Hilfszuschüsse (Grants in aid) zur Deckung von Abschreibungen an Maschinen und Bauten, sowie für Forschungszwecke, vervollständigen das Bild des die freihändlerische Tradition ablösenden Prohibitivsystems.

Frankreich. Auch Frankreich trachtete nach dem Kriege danach, seine in aller Eile ausgebaute chemische Industrie ausreichend zu schützen. Bei der Aufhebung der Einfuhrkontingentierung für Farbstoffe im Juli 1919 wurde gleichzeitig ein Zollzuschlag dekretiert, welcher den Satz von Fr. 1.– per Kilogramm auf Fr. 3.– per Kilo-

¹⁾ Jber. Basler H.-K. 1921, S. 129.

²⁾ Jber. Basler H.-K. 1921, S. 129.

³⁾ Jber. Basler H.-K. 1927, S. 193.

⁴⁾ Jber. Basler H.-K. 1927, S. 193.

⁵⁾ Vgl. Final Report on the Committee on Industry and Trade, London 1929, S. 268 ff.

⁶⁾ Enquete-Ausschuss, Die deutsche chemische Industrie, a.a.O., S. 510.

gramm erhöhte¹⁾. Im November desselben Jahres trat eine weitere Verschärfung ein. Die Anilinfarben wurden gemäss ihrer Konstitution in 19 Kategorien klassifiziert und diese mit einem zusätzlichen Zoll von Fr.1.– bis Fr. 2.50 per Kilogramm belegt. Bei einem Mittelwert der Anilinfarben im Jahre 1925 von Fr. 10.50 per Kilogramm²⁾ betrug der Ansatz des Maximaltarifs folglich 30–50%. Erst der zwischen der Schweiz und Frankreich im Jahre 1927 abgeschlossene Handelsvertrag schloss auch für die Farben eine Reduktion des französischen Zollsatzes ein³⁾. Das Niveau blieb jedoch gleichwohl verhältnismässig hoch und behinderte den schweizerischen Export wesentlich. Aber auch für andere Chemikalien hatte Frankreich Zollsätze festgesetzt, die das übliche Ausmass überstiegen. In einer, vom Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands aufgestellten Tabelle⁴⁾ sind 25 Chemikalienpositionen zufällig herausgegriffen und deren durchschnittliche Zollbelastung für jedes Land errechnet worden. Es geht daraus hervor, dass Frankreich mit einem Zollansatz von 77% von den angeführten Ländern nur noch von Russland (Aussenhandelsmonopol) und Brasilien übertroffen wurde. Demgegenüber wiesen die Vereinigten Staaten eine durchschnittliche Belastung der betreffenden Produktengruppe von 45%, Spanien von 41%, Italien eine solche von 23%, Japan von 17%, die Schweiz, gemäss den besonderen Verhältnissen, gar nur von 5% auf.

Italien hatte seine Zollsätze für chemische Produkte gegenüber der Vorkriegszeit ebenfalls um ein Vielfaches erhöht, wie aus den entsprechenden Angaben ersichtlich ist. Überdies hatte Italien auf dem Wege von Verwaltungsdekreten ein System der Bevorzugung der industriellen Inlandsproduktion ausgebaut, das erlaubte, zwischen inländischem und ausländischem Angebot zu diskriminieren und so die Einfuhr zu erschweren und zu verteuern. *Haberler* nennt diese Form der Handelspolitik den indirekten oder "kalten" Protektionismus⁵⁾ und beurteilt ihn seiner Natur nach als gefährlicher als ein hoher Einfuhrzoll. Er bringt ein lähmendes Unruhemoment in die Aussenhandelswirtschaft, da die entsprechenden Massnahmen und Verordnungen in der Regel spontan erlassen oder aufgehoben werden und in raschem Wechsel in immer anderer Form wieder auftauchen. So wurde in der «Gazzetta Ufficiale» vom 15. Februar 1926 ein Dekret vom 7. Januar 1926 veröffentlicht, wonach sämtlichen Stellen der Zivil- und Militärverwaltung die bindende Verpflichtung auferlegt wurde, der einheimischen Industrie bei allen Aufträgen den Vorzug zu geben. Der Druck von Seiten dieser staatlichen Dienststellen pflanzte sich weiter auf die private Wirtschaft in dem Sinne, dass zum Beispiel bei den Ausschreibungen für Militärtuch an die Lieferung gewisse Bedingungen geknüpft waren. Es durften für die Färbung dieser Tex-

¹⁾ Jber. Basler H.-K. 1919, S. 144.

²⁾ Schweiz. Handelsstat. 1925.

³⁾ Vgl. Vorortsbericht 1927, S. 125.

⁴⁾ Ungewitter Claus, Chemisch-industrielle Wirtschaftspolitik, a.a.O. S. 72.

⁵⁾ Haberler Gottfried, Der internationale Handel, Berlin 1933, S. 259.

tilien nur einheimischer Indigo und Farbstoffe verwendet werden, die in Italien hergestellt wurden. War dies nicht möglich, so mussten genaue Unterlagen über Art, Preis und Herkunft der ausländischen Ware erbracht werden¹⁾. Es wurde also eine scharfe Einfuhrüberwachung gehandhabt. Eine Verordnung vom 20. März 1927 besagte, dass bei derartigen Ausschreibungen die inländischen Erzeugnisse so lange zu bevorzugen sind, "als ihr Preis nicht mehr als 10% über demjenigen der ausländischen Konkurrenz, franko verzollt, liegt, die Qualität der ausländischen gleichkommt und auch die Lieferzeit derjenigen der Auslandsprodukte entspricht²⁾. Als eine weitere Stützungsmaßnahme kann die staatliche Exportrisikogarantie durch langfristige Handelskredite betrachtet werden. Der italienische Staat übernahm beim Export italienischer Waren, wenn notwendig, das Risiko bis zu 65% des gewährten Kredites³⁾.

Auch in Japan wurde die im Krieg gegründete chemische Industrie in grosszügigster Weise vom Staate gefördert. Die ersten Massnahmen galten ebenfalls der Unterstützung der Teerfarbenfabrikation. Die Regierung verpflichtete sich im Jahre 1915 für eine Dividendengarantie von 8%, während einer Dauer von 10 Jahren, an die neugegründete Japan-Farbstoffgesellschaft, was einer jährlichen Staatsubvention von etwa 1,5 Millionen Yen entsprach⁴⁾. Die Subvention erstreckte sich auf ungefähr zwei Dutzend der wichtigsten Farbstoffe, darunter auch auf den für den asiatischen Markt so wichtigen Indigo. Die im Genuss der Subvention stehenden Unternehmen waren gleichzeitig gehalten, gewisse Zwischenprodukte zu fabrizieren, die im Kriegsfall von Bedeutung sind. Die durchschnittliche Zollbelastung für Chemikalien war zunächst relativ niedrig und betrug nur 10,8%. Diese Situation wurde von den Vereinigten Staaten ausgenützt, um auf Grund ihrer Hochschutzzölle Farbstoffe zu Dumpingpreisen auf den japanischen Markt zu werfen. Dies bewirkte eine Revision des japanischen Zolltarifs. Statt der bisherigen Gewichtszölle wurde nach dem Gesetz Nr. 4 vom 1. August 1920 auf Indigo ein Wertzoll von 20%, auf alle Steinkohlenteerfarben und ihre Zwischenprodukte ein solcher von 35% erhoben⁵⁾. Die Einfuhr wurde noch bedeutend erschwert durch die Berechnung der Wertzölle nicht nach dem Fakturapreis, sondern nach dem Tagespreis auf dem japanischen Markt. Diese Regelung verunmöglichte bei den starken spekulativen Preisschwankungen eine vernünftige Kalkulation und schloss ein grosses Risiko für die ausländischen Konkurrenten ein. Die einfuhrhemmende Wirkung wurde dadurch erreicht. Durch verschiedentliche Tarifrevisionen wurde bis zum Jahre 1926 die durchschnittliche Zollbelastung für

1) Enquete-Ausschuss, Die deutsche chemische Industrie, a.a.O. S. 512.

2) Ebenda, S. 513.

3) Ebenda.

4) Dietrich E., Die japanische chemische Industrie unter besonderer Berücksichtigung ihrer Förderung durch staatliche Massnahmen, in: Die chemische Industrie, Berlin 1932, Jg. 55, Heft I, S. 4ff.

5) Ebenda, Heft III, S. 51.

Chemikalien von den oben erwähnten 10,8% auf 50,6% erhöht¹⁾. Diese Steigerung war vor allem durch die Tarifänderung für Teerfarbstoffe bedingt. Ausserdem ging Japan zu einem Farbstofflizenzzwang über, der alle Länder betraf, mit denen kein Handelsvertrag bestand.

Auf dem Gebiet der pharmazeutischen Produkte wurden von der japanischen Regierung Diskriminierungsmethoden angewandt, die im Gegensatz zu den international anerkannten Rechtsauffassungen standen. Mit grossangelegter Propaganda wurden Listen veröffentlicht, in denen die nachgeahmte Zusammensetzung und Markenbezeichnung japanischer Produkte den ausländischen Präparaten gegenübergestellt und als in allen Teilen gleichwertig bezeichnet wurde²⁾. Es handelte sich um etwa sechzig Spezialitäten der namhaftesten Firmen Deutschlands und der Schweiz, aber auch Frankreichs, Grossbritanniens und der Vereinigten Staaten. Die geschützten Bezeichnungen wurden direkt oder mit unbedeutenden Abänderungen übernommen und die Ersetzbarkeit der ausländischen durch die inländischen Erzeugnisse von Seiten der Regierung propagiert. Bei eindeutig ungenügender Qualität eines einheimischen Präparates wurden behördlich die Fabrikationsmethoden untersucht und verbessert. Mit staatlicher Hilfe wurden die Betriebe rationalisiert und durch von der Regierung eingeleitete Fusionen von Unternehmungen ihr Produktionsvolumen vergrössert und die Produktion verbilligt. Entsprechende Zollerhöhungen unterstützten diese Massnahmen.

Deutschland nahm in der Farbstoffproduktion stets eine Sonderstellung ein. Trotzdem die deutsche Farbenindustrie durch den Krieg stark in Mitleidenschaft gezogen war, besass sie durch ihre günstige Rohstofflage und durch das hohe Niveau ihrer Produktionsgestaltung gegenüber den meisten Konkurrenzländern noch einen erheblichen Vorsprung. Abgesehen von der Einfuhrregelung in den unmittelbaren Nachkriegsjahren³⁾ hat Deutschland die Einfuhr von Konkurrenzprodukten nicht behindert und die durchschnittlichen Zollsätze für Chemikalien bewegen sich, im Vergleich zu andern Ländern, in sehr bescheidenen Grenzen⁴⁾.

Diese kurze Skizzierung der Zollpolitik und der übrigen Schutzmassnahmen der wichtigsten Chemieproduzenten zeigt, welch ausgeprägten staatlichen Schutz – mit Ausnahme Deutschlands und der

¹⁾ Dietrich E., a.a.O., Heft IV, S. 80.

²⁾ Ebenda, Heft II, S. 27.

³⁾ Vgl. Jahresberichte der Basler Handelskammer 1924, S. 100 und 1928, S. 167 ff.: Das deutsch-schweizerische Wirtschaftsabkommen vom November 1924 sah anstelle des bei Kriegsende herrschenden Einfuhrverbotes für Farbstoffe ein kontingentweises, geordnetes Einfuhrsystem vor. Dieses wurde in den folgenden Jahren sukzessive abgebaut und 1928 stand Deutschland wieder an erster Stelle als Abnehmer für schweizerische Farbstoffe.

⁴⁾ Dies hat sich nach dem Zweiten Weltkrieg jedoch geändert. Heute betreibt auch Deutschland auf vielen Gebieten, einschliesslich demjenigen chemischer Produkte, eine ausgesprochen protektionistische Zollpolitik (Mitteilung aus Fachkreisen).

Schweiz – die chemische Industrie in alten und jungen Industrieländern genoss. Das List'sche Erziehungsmotiv¹⁾ war dabei das Hauptargument für diese Entwicklung. Die nationalen Industrien sollten – gemäss dem System des Erziehungszolles – durch das Mittel des Zollschutzes grossgezogen werden und erst, wenn ein Stock gelernter Arbeiter, Techniker, Wissenschaftler und Unternehmer herangebildet und eine Anzahl von Industriebetrieben lebens- und konkurrenzfähig geworden wäre, sollten diese Schutzmassnahmen nach und nach wieder abgebaut werden. Dies traf in Wirklichkeit jedoch nie ein. In den meisten Ländern blieben die einmal eingeführten Schutzzölle für Chemikalien bestehen, ja, sie erfuhren in vielen Fällen in den dreissiger Jahren noch eine Erhöhung. Die Aufhebung des englischen Dystuff Import Regulation Act war für 1932 vorgesehen, wurde aber aufgeschoben und blieb noch für weitere Jahre in Kraft²⁾. Gerade am Beispiel der chemischen Industrie ist die berechtigte Kritik am System der Erziehungszölle besonders gut ersichtlich. Der Zeitpunkt, wo sich die geschützte Farbstoffindustrie der ausländischen Konkurrenz hätte gewachsen zeigen müssen und sich der Zollschutz hätte erübrigen sollen, trat nie in greifbare Nähe. Aus den vorübergehend gedachten Erziehungszöllen wurden permanente Erhaltungszölle³⁾. Bei der engen Produktionsverbundenheit der chemischen Industrie mit andern Betriebszweigen war die Gefahr besonders gross, dass auch lebensunfähige Industrien unter dem Schutz der Zölle errichtet wurden, die nach Abschaffung des Zollschutzes wieder hätten verschwinden müssen. Andererseits machten viele Unternehmer unter dem Schutz des Zolles Monopolgewinne und profitierten von dem überhöhten Inlandspreis, der sich als Exportprämie auswirkte.

Es wäre zweifellos interessant, die Zollbelastungen für chemische Produkte der einzelnen Länder einem Vergleich zu unterziehen und die Entwicklung über eine Zeitspanne zu verfolgen. Der Verein zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands hat verschiedene solcher Untersuchungen durchgeführt und veröffentlicht⁴⁾. Indessen ist deren Wert äusserst fragwürdig. Eine objektive Gegenüberstellung der Zollbelastungen für Chemikalien muss an dem schon mehrmals erwähnten Umstand scheitern, dass es keinen einheitlichen Begriff "chemische Produkte" gibt, ferner an der Tatsache, dass jedes Land einen andern Belastungsmodus (sei es nach dem Brutto- oder Nettogewicht, nach Menge oder Wert, nach Faktura-, Engros- oder Detailpreis) handhabt.

Ausgehend von einem Bericht der Basler Handelskammer⁵⁾ über die Entwicklung der Zollverhältnisse für Farbstoffe in den einzelnen

1) List Friedrich, a.a.O., S. 324 ff.

2) Vgl. Enquete-Ausschuss, Der deutsche Aussenhandel, a.a.O., S. 79, s. Fussnote.

3) Auch die Verlängerung der englischen Safeguardingzölle bestätigen dies. Vgl. Final Report a.a.O., S. 273/274.

4) Vgl. Enquete-Ausschuss, Der deutsche Aussenhandel, a.a.O., S. 198 und Enquete-Ausschuss, Die deutsche chemische Industrie, a.a.O., S. 12.

5) Jber. Basler H.-K. 1924, S. 99.

Ländern kann jedoch festgestellt werden, dass die Einfuhrzölle gegenüber der Vorkriegszeit fast durchwegs massiv heraufgesetzt worden sind und nach dem Kriege anhaltend steigende Tendenz zeigten. Zollsätze, die zwischen 20 und 50% des Wertes der Produkte liegen, wie dies für Frankreich, England, Amerika und Japan zutraf, wurden auch von manchen andern Ländern angewandt oder angestrebt. Bezeichnend ist, dass selbst Ende der zwanziger Jahre dem Hochschrauben der Zölle kaum mehr Einhalt geboten werden konnte¹⁾, da diesem Mittel zum Schutze der Industrien immer mehr Bedeutung beigemessen wurde. Dies, trotzdem die internationale Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes in Genf im Jahre 1927 zur Schlussfolgerung gelangt war, "dass manche Ursachen, die zur Erhöhung der Tarife und zu andern Handelshemmnissen seit dem Kriege geführt haben, zum grossen Teil verschwunden und andere in der Abnahme begriffen sind" und deshalb proklamierte, "dass die Zeit gekommen ist, um der Erhöhung der Zolltarife ein Ende zu machen und die entgegengesetzte Richtung einzuschlagen"²⁾. Dass der Geist der Genfer Konferenz den nationalen Starrsinn nicht zu mildern vermochte, zeigt der Umstand, dass gerade die Hauptinitiantin der Konferenz, nämlich Frankreich, noch im selben Jahr mit einem neuen Zolltarifentwurf aufrückte, der alle Merkmale des schärfsten Protektionismus enthielt.³⁾ und ⁴⁾

Im Vergleich mit dem Ausland sind die schweizerischen Zollsätze für Produkte der chemischen Industrie sehr niedrig, wie später noch gezeigt werden wird. Es manifestiert sich darin nicht nur die traditionell liberale Handelspolitik, sondern ebenso sehr die delikate Stellung der Schweiz als hoch industrialisierter Kleinstaat, für den der Fabrikateexport eine Lebensnotwendigkeit darstellt, dessen Interessen aber nicht mit denselben Mitteln gewahrt werden können, deren sich Grossstaaten zu bedienen pflegen.

3. Die Zollpolitik der Schweiz.

Die Handelspolitik der Schweiz vertrat als Grundsatz stets die freiheitliche Auffassung des Verkehrs zwischen den einzelnen Ländern. Die ersten Zolltarife waren denn auch nichts anderes als sehr bescheidene Fiskaltarife und verkörperten, wirtschaftlich gesehen, reinen Freihandel. Es zeigte sich aber in dem Masse, als das Ausland sich vom Freihandel abwandte, dass die schweizerische Handelspolitik sich immer schwieriger behaupten konnte und einer Revision bedurfte. Da die Schweiz sich nur zögernd von der Freihandelsidee zu lösen ver-

¹⁾ Jber. Basler H.-K. 1928, S. 167.

²⁾ Respondek E., Grundzüge europäischer Handelspolitik zwischen den beiden Weltwirtschaftskonferenzen, Berlin 1933, S. 141 (Anhang: Dokumente A).

³⁾ Vgl. Vorortsbericht 1927. S. 38.

⁴⁾ Inbezug auf die unerfreuliche Entwicklung der Zollverhältnisse ist die Situation nach dem zweiten Weltkrieg der eben geschilderten völlig identisch.

mochte, wurde vorerst zum Mittel der Kampf- und Verhandlungszollpolitik gegriffen, die im Grunde genommen nichts anderes als einen Kompromiss zwischen Freihandel und Protektionismus darstellt. So enthielt erstmals der Tarif von 1891 Elemente dieser Kampfszollpolitik¹⁾. Es war ein Verhandlungstarif mit Zollansätzen, die zu gegenseitigen Zugeständnissen herausfordern sollten. Dass er in der Praxis versagte, lag an den immer noch viel zu niedrigen Zollsätzen, die dem Ausland zu wenig Anreiz boten, sich für genügend grosse Konzessionen gegenüber der Schweiz herbeizulassen. Erst dem Generaltarif von 1902 war es vorbehalten, die schweizerische Zollpolitik einigermassen an diejenige des Auslandes anzupassen. Als ausgesprochener Kampftarif aufgebaut, enthielt er ausserdem wichtige Positionen vor allem landwirtschaftlicher Schutzzölle und zeigte sich in der Folge als wertvolles Instrument der schweizerischen Handelspolitik. Trotz den im Verhältnis zum Ausland immer noch niedrigen Ansätzen – die durchschnittliche Zollbelastung betrug 1912 zirka 6% des Wertes²⁾ – gelang es, auf der Basis dieses Tarifes mit den wichtigsten Handelsländern auf dem Verhandlungswege günstige Verträge abzuschliessen und die Meistbegünstigung zu erreichen. Der erste Weltkrieg, der im Inland ein Steigen der Preise und im Ausland teilweise einen starken Valutazerfall zur Folge hatte, entwertete den schweizerischen Zollschutz beträchtlich. Die durchschnittliche Zollbelastung war im Jahre 1920 auf den Wert berechnet gegenüber 1912 nur noch die Hälfte. Diese Verhältnisse forderten gebieterisch eine rasche Anpassung des Tarifs an die veränderten Warenwerte, insbesondere, als sich der Grossteil der Staaten in der Errichtung hoher Zollmauern zu überbieten suchte. Am 8. Juni 1921 trat ein neuer Tarif in Kraft. Da es sich um einen Gebrauchstarif handelte, hatte er den Vorteil, dass er sofort zur Anwendung gelangen konnte. Andererseits waren die Ansätze entsprechend niedrig gewählt worden, betrugen sie doch im Durchschnitt auf die Importe von 1925 berechnet, ohne die Positionen Wein und Tabak, wieder nicht mehr als 6,3% des Wertes der Einfuhr³⁾. (Mittlere Zollbelastung 1912 = 6,29%).

Dieser Gebrauchstarif bildete während der ganzen Periode zwischen den beiden Kriegen das Fundament der schweizerischen Zollpolitik. Seine lange Lebensdauer hatte er nicht etwa wesentlichen neuen oder besonders originellen Merkmalen zu verdanken. Er war weder freihändlerisch noch schutzzöllnerisch zu werten, sondern verband lediglich einen angemessenen Schutz der inländischen Produktion mit den Fiskalinteressen des Bundes⁴⁾. Seine Stärke bestand offenbar jedoch darin, dass er ein gutes Kompromisswerk darstellte, das auf der Solidarität der verschiedenen Produktionsgruppen und Bevölkerungs-

¹⁾ Vgl. dazu: Bleuler W., Studien über Aussenhandel und Handelspolitik der Schweiz, Zürich 1929, S. 63 und S. 76 ff.

²⁾ Hotz J., Zur schweizerischen Zollpolitik der Nachkriegszeit, Zürich 1938, S. 187.

³⁾ Vgl. Hotz J., a.a.O. S. 189.

⁴⁾ Vgl. Stucki W., 25 Jahre schweizerische Aussenhandelspolitik, Zürich 1938, S. 132 ff.

schichten beruhte. Doch war er, – als Gebrauchstarif mit niedrigen Sätzen ausgestattet, – als Kampftarif für die Erlangung von günstigen Handelsverträgen völlig ungeeignet. Als zusätzliche Waffe sollte deshalb ein sorgfältig abgewogener Generalzolltarif geschaffen werden. Dessen Ausarbeitung und Durchberatung im Parlament wurde aber in den ausserordentlichen Verhältnissen der dreissiger Jahre immer wieder hinausgezögert. Indessen drängte die im Jahre 1925 erneut sehr erfolgreiche Hochschutzzollpolitik des Auslandes zu raschem Handeln und so wurde am 5. November 1925 ein provisorischer Generaltarif in Kraft gesetzt, dessen Schaffung der Bundesrat folgendermassen begründete:

“Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 5. November, gestützt auf die ihm durch die Bundesbeschlüsse vom 18. Februar 1921 und vom 26. April 1923 erteilte Ermächtigung, einen provisorischen Generaltarif erlassen. Er sah sich hiezu gezwungen, weil der heute geltende Gebrauchstarif vom 8. Juni 1921 bestimmungs- und erfahrungsgemäss als Mittel, durch Handelsvertragsverhandlungen im Interesse des schweizerischen Exportes Zollkonzessionen des Auslandes zu erhalten, durchaus ungenügend ist. Da die hohen Schutz- und Verhandlungszölle, die eine Reihe von ausländischen Staaten in letzter Zeit festgesetzt haben, den schweizerischen Export in einer bedrohlichen Weise hemmen, ist die Schweiz darauf angewiesen, durch Handelsverträge Erleichterungen herbeizuführen, und sie muss zu diesem Zwecke über einen geeigneten Verhandlungstarif verfügen“¹⁾.

Und an anderer Stelle:

“Wir scheiden von vornherein Erwägungen, die auf einen stärken wirtschaftlichen Schutz der inländischen Produktion oder auf die Schaffung vermehrter Einnahmequellen für den Bund hinausgehen, aus. Der einzige Zweck, der erreicht werden soll, ist – wir wiederholen es – der, eine Waffe für die künftigen Unterhandlungen zu schaffen“²⁾.

Die schweizerische Zollgeschichte zeigt, dass die Schweiz nur äusserst zögernd und gezwungenermassen der Entwicklung des Auslandes folgte, was auch deutlich aus der bundesrätlichen Begründung hervorgeht. Der Gedanke der Kampf- und Verhandlungszölle war in der ausländischen Zollpolitik schon längst verwirklicht, als die Schweiz noch zäh an der Freihandelsidee festhielt. Als die Schweiz den ersten Schritt in die Kampfzollpolitik gemacht hatte, war das Ausland schon so stark vom Protektionismus beherrscht, dass die relativ niedrigen schweizerischen Kampfzölle nur schwer als wirksame Waffe gegen die ausländische Schutzpolitik eingesetzt werden konnten. Verhältnis-

¹⁾ Zitiert in: Hotz J., a.a.O. S. 199.

²⁾ Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung betr. den Bundesratsbeschluss vom 5. November 1925 über die Abänderung des provisorischen Zolltarifes (vom 21. Dezember 1925), B.B. 1925, III, S. 658.

mässig spät hat die Erkenntnis in der Schweiz Eingang gefunden, dass ein Kleinstaat nicht eine isolierte selbständige Zollpolitik betreiben kann. Nebst innenpolitischen Beweggründen war es auch die Angst vor Gegenmassnahmen des Auslandes, welche einer Anpassung der schweizerischen Zollverhältnisse lange Zeit hindernd im Wege stand. Immer wieder findet sich in der in- und ausländischen Literatur¹⁾ über die Schutzzollpolitik die vor allem von der Exportindustrie vertretene Ansicht, dass die Höhe jedes Zolles in jedem Lande diejenige in allen übrigen Ländern beeinflusse, da der Zoll die Tendenz habe, einem internationalen Standard zuzustreben. Jedes Land trüge also selber die Verantwortung, wenn durch Zollerhöhungen Repressalien hervorgerufen würden. Dieser Gedanke ist jedoch nur bedingt richtig, da er nur auf die grossen Wirtschaftsgebilde zutrifft. Die Schweiz hat mit dem guten Beispiel ihrer liberalen Handelspolitik von einem bestimmten Punkt an nichts mehr erreicht. Sie wurde von den Grossstaaten gezwungen, endlich ebenfalls zur Schutzzollpolitik überzugehen und gewisse Wirtschaftszweige durch die Errichtung von Zollschranken gegen die ausländische Konkurrenz zu schützen.

Im Gegensatz zu vielen andern Staaten spielte das Erziehungsmoment in der schweizerischen Schutzzollpolitik nie eine bedeutende Rolle. Dies hängt mit der Wirtschaftsstruktur zusammen. Das Argument der Erziehung ist nur dort am Platze, wo genügend natürliche Hilfsquellen vorhanden sind, die Technik aber noch im Rückstand ist. Für die Schweiz traf das Gegenteil zu, zum mindesten für die Epoche nach der Jahrhundertwende. Die natürlichen Produktionsbedingungen waren in der Regel schon ausgeschöpft, dafür war ein hoher Stand der Technik und der wirtschaftlichen Organisation vorhanden. Es gab keine unausgenützten Rohstoffvorkommen oder brachliegende Produktionsmöglichkeiten von Bedeutung, die unter dem Schutz von Zöllen hätten zur Blüte gebracht werden können.

Deshalb waren die Zölle auch dort, wo ihnen ausgesprochener Schutzcharakter zukam, vorwiegend Erhaltungszölle. Dies galt besonders für die landwirtschaftlichen Schutzzölle, die im schweizerischen Zolltarif im Vordergrund stehen. Zu Unrecht sind diese in Diskussionen von den Gegnern oft den ausländischen Hochschutzzöllen für die Schlüsselindustrien gleichgestellt worden. Sie haben mit diesen höchstens das wehrpolitische Moment gemeinsam. Indessen stand bei den Zöllen zum Schutz der Schlüsselindustrien stets das Erziehungsmotiv am Anfang, womit jeweils die hohen Ansätze begründet wurden. Die landwirtschaftlichen Schutzzölle der Schweiz hingegen waren lediglich als Erhaltungszölle gedacht und blieben deshalb, mit Ausnahme des Weinzolles, in angemessenen Grenzen. Nur diejenigen Zweige der Landwirtschaft, die gegenüber dem Ausland offensichtlich nicht mehr konkurrenzfähig waren, wurden durch einen Zoll geschützt,

¹⁾ Vgl. Baumberger Georg, Der neue schweizerische Zolltarif, eine wirtschafts-, handels- und zollpolitische Studie, St. Gallen 1903, S. 61, – oder vgl. auch: Ungewitter C., Chemisch-industrielle Wirtschaftspolitik, 1923/24. Berlin 1924. S. 107.

mit dem Zweck, die landwirtschaftliche Substanz aus sozial- und bevölkerungspolitischen Gründen zu erhalten¹⁾).

Die Grundsätze der schweizerischen Tarifpolitik sind an der Wertbelastung der drei volkswirtschaftlichen Kategorien Lebens- und Genussmittel, Fabrikate, Rohstoffe sofort zu erkennen:

Tabelle 18.

Zollbelastung der drei Hauptwarengruppen in Prozenten des Einfuhrwertes²⁾.

	1925	1934
Lebens- und Genussmittel	11,8	30,0
Fabrikate	9,2	14,2
Rohstoffe (ohne Benzin und Rohtabak)	1,4	4,1
Gesamteinfuhr	7,4	16,1

Die höchste Zollbelastung weist die Gruppe der Lebens- und Genussmittel auf. Dies beruht darauf, dass darin die stark schutzbedürftigen Zweige der Landwirtschaft enthalten sind, wie z.B. Weinbau, Fleischproduktion etc. Aber auch der Landwirtschaft nahestehende Gewerbe wie Konserven-, Teigwaren- und andere Nahrungsmittel verarbeitende Industrien fallen unter diese Gruppe. Hingegen ist die Belastung der Rohstoffe sehr gering. (Benzin und Rohtabak sind in den obigen Zahlen ausgeschieden, da es sich dabei um ausgesprochene Fiskalzölle handelt, die durch ihre hohen Sätze das Bild entstellen würden). Die Schweiz hatte als rohstoffarmer Industriestaat stets ein Interesse an der möglichst niedrigen Belastung der Rohmaterialien, um die Exportgüter nicht unnötig zu verteuern und ihre Konkurrenzfähigkeit im Ausland nicht zu gefährden.

Die Fabrikate nehmen eine Mittelstellung ein. Vergleicht man die Mittelwerte ihrer Ein- und Ausfuhr in der Handelsstatistik, so ergibt sich, dass in fast allen Positionen der Mittelwert der Ausfuhr denjenigen der Einfuhr erheblich übersteigt. Mitunter sind die Differenzen sehr gross. Das heisst, dass vorwiegend Produkte der Massenindustrie, von geringerer Qualität, von niedriger Verarbeitungsstufe importiert und hochverarbeitete Qualitätsgrade ausgeführt werden. Je grösser die Differenz der Mittelwerte ist, desto höher ist der Wert der verarbeiteten Rohstoffe und dementsprechend geringer das Handelsbilanzpassivum. Es musste bei der Bestimmung der Ansätze des Zolles auf Fabrikate der speziellen Struktur der schweizerischen Industrieproduktion

¹⁾ Vgl. Laur Ernst, Wirtschaftliche Richtlinien für die schweizerische Zollpolitik, Brugg 1925, S. 10 ff.

²⁾ Nach einer Mitteilung der Eidgenössischen Oberzolldirektion, entnommen aus: Leuthold H., Strukturwandlungen der schweizerischen Zolleinnahmen 1848 bis 1935, Zürcher Diss. 1937, S. 122.

Rechnung getragen werden. Die ausgesprochene Exportindustrie, die in der Schweiz auf arbeits- und kapitalintensive Qualitätsproduktion ausgerichtet ist, kann auf einem Zollschatz ihrer Fabrikate weitgehend verzichten. Schutzbedürftig sind jedoch die Industrien, die der Exportindustrie als Hilfsindustrien dienen oder für den Inlandkonsum arbeiten. Der schweizerische Zolltarif belastet deshalb in der Gruppe der Fabrikate vor allem die Massengüter niedrigeren Verarbeitungsgrades relativ hoch, während er die höhern Verarbeitungsgrade und Qualitätsstufen der Export- und der Kapitalgüter mehr oder weniger vernachlässigen kann¹⁾.

Nach diesem Exkurs über die grundsätzlichen Aspekte der schweizerischen Zollpolitik wenden wir uns nun den wichtigsten Positionen der chemischen Industrie zu, die der Gegenstand dieser Arbeit sind. Es errechnen sich auf den Einfuhrwert folgende Zollsätze²⁾:

Tabelle 19.

Wertzollverhältnis chemischer Fabrikate.

	Die erhobenen Zölle betragen in Prozenten des Einfuhrwertes in den Jahren:			
	Tarif No.	1910/13	1926/29	1930
Teerfarben:				
Anilin und Teerfarben	1098	1.7	2.8	2.8
Indigo, künst., natürl.	1099	1.0	4.0	3.8
Heilmittel, Riechstoffe:				
Chem. pharm. Präparate	974 b	1.6	3.7	3.3
Pharm. Präparate wie Pulver,				
Pastillen, Pillen, Salben	981	7.6	14.4	13.2
Parfümerien	982/3	11.2	19.6	18.9

Es ist vorauszuschicken, dass, von wenigen Ausnahmen abgesehen, die Rohstoffe der chemischen Industrie sehr niedrig verzollen. Der Satz liegt im allgemeinen zwischen Bruchteilen von Prozenten bis zirka 3%. Nun zeigt aber obige Tabelle, dass auch die Fertigpro-

¹⁾ Siehe Bundesgesetz betreffend den schweizerischen Zolltarif, Gebrauchstarif abgeändert gemäss Bundesratsbeschluss vom 8. Juni 1921, Bern 1939. Vergleiche die Zollansätze der verschiedenen Positionen mit den betreffenden Mittelwerten der Handelsstatistik, wodurch obige Behauptung bestätigt wird.

²⁾ Reichlin A., Der schweizerische Zolltarif und seine Schutzwirkung, Zürich 1932, siehe Anhang I, S. 76.

dukte der Farbstoffindustrie ebenfalls nur äusserst niedrigen Belastungssätzen unterliegen. Diese sind kaum noch als Zölle, denn vielmehr als blossе Grenzkontrollgebühren anzusprechen, da sie nur 2,8% bis 4% betragen. Da bekannt ist¹⁾, dass die schweizerischen Farbstoffe zu mehr als 90% den Weg ins Ausland finden, so sind die genannten Zahlen nicht erstaunlich. Ausserdem sind in der Farbstoffindustrie «Grossindustrie» und «Exportindustrie» so sehr zu synonymen Begriffen geworden, wie das wohl in kaum einem andern Zweig – als vielleicht noch in der Elektrochemie – der Fall ist. Die Grossindustrie der Farbstoffe verfügt deshalb auch über die notwendigen Mittel, um unter rationellsten und modernsten Bedingungen zu arbeiten. So kann sie auch einem scharfen ausländischen Konkurrenzdruck erfolgreich begegnen, besonders, da ein wissenschaftlich-technischer und organisatorischer Vorsprung vorhanden ist.

Etwas anders verhält es sich bei den Industrien für pharmazeutische Präparate und Parfümerien. Die Eidgenössische Betriebszählung 1939²⁾ zählt für diese Zweige 213 Betriebe, was bedeutet, dass viele Kleinbetriebe, die für den Inlandkonsum arbeiten, sich auf dieser Branche betätigen. Die Schutzbedürftigkeit ist daher weit grösser als bei den Farbstoffen. Der kaufkräftige schweizerische Markt übte überdies auf die ausländische Konkurrenz in dosierten Pharmazeutika und Parfümerien von jeher eine grosse Anziehungskraft aus, während der schweizerische Farbstoffmarkt durch eine verhältnismässig beschränkte Kundenzahl und durch die Konjunktur in der Textil-, Papier- und Lederindustrie ungleich enger limitiert ist. In dosiertem Zustand eingehende pharmazeutische Produkte verzollen denn auch bis zu 14,4%, Riechstoffe bis zu 20% des Wertes.

Auffallend ist bei den in Tabelle 19 angeführten Positionen das Fehlen einer Differenzierung der Zollhöhe nach Verarbeitungsgraden und Qualitätsstufen. Eine Grosszahl von verschiedenen Produktentypen sind in der gleichen Position zusammengefasst, gleichgültig, ob sie mehr oder weniger aufgearbeitet sind oder in den teureren oder billigeren Preisklassen figurieren. Diese Eigenheit beruht nicht nur auf der Komplexität der chemischen Produktion, sondern ist geradezu ein Merkmal des schweizerischen Zolltarifs³⁾. Durch die Belastung mehrerer Verarbeitungsgrade mit dem gleichen Satz und durch das Fehlen einer Progression des Zolles mit steigenden Qualitätsstufen wird sozusagen automatisch erreicht, dass die niedrigeren Verarbeitungsgrade und Qualitäten eines stärkeren Schutzes teilhaftig werden als die höhern. Dies ist für die schweizerischen Verhältnisse insofern sehr zweckmässig, als die erstern eher für den Inlandskonsum, die höhern Qualitätsstufen mehr für den Export bestimmt sind.

¹⁾ Jber. Ciba 1932, S. 3.

²⁾ A.a.O., S. 76.

³⁾ Vgl. Kommentar zum schweizerischen Gebrauchszolltarif vom 8. Juni 1921, herausgegeben von der Eidgenössischen Oberzolldirektion, Bern 1930, S. 811–861. – Vergleiche auch andere Positionen als diejenigen der chemischen Industrie.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Zollpolitik der Schweiz im allgemeinen und speziell hinsichtlich der chemischen Industrie von der vom Ausland eingeschlagenen Richtung grundsätzlich abweicht. Sie ist im wesentlichen auf den Schutz der agrarischen und kleingewerblichen Produktion, die auf den Inlandsmarkt angewiesen ist, eingestellt. Die mittleren, aber vor allem die grossen Industrien, die in der Regel mit der Exportindustrie identisch sind, erstreben, ihrer Situation entsprechend, eine freihändlerische Zielsetzung der Handelspolitik.

Nicht Hochschutzzölle, sondern lediglich Kampfstarife, in denen Elemente der Freihandelsidee noch enthalten sind, tragen dem der schweizerischen Wirtschaft immanenten Zwang zur Ausfuhr Rechnung. Ungünstige Produktionsbedingungen lassen sich eben nicht durch Einfuhrzölle beseitigen. Im Gegenteil besteht die Gefahr, dass bei allgemein zu starkem Zollschutz die exportierenden Wirtschaftszweige nachteilig betroffen werden. Jeder Schutzzoll hat nämlich die Tendenz, mit der Zeit einen Teil seiner Wirkung zu verlieren, weil er eine Erhöhung des Inlandspreisniveaus und damit der nationalen Produktionskosten provoziert¹⁾. Dies läuft aber den Interessen der Exportindustrie gänzlich zuwider.

Ferner könnten in der Exportindustrie, von deren Produktion der einheimische Markt nur einen geringen Prozentsatz aufzunehmen imstande ist, auch industrielle Schutzzölle diesen Prozentsatz nicht wesentlich steigern. Eine Umstellung auf Inlandsproduktion wäre als Ausweg in keinem Falle möglich, da der Wirtschaftsraum zu beschränkt ist.

Wenn die Schweiz sich trotzdem gegenüber dem wirtschaftlichen Protektionismus des Auslandes immer wieder zu behaupten vermochte, so deshalb, weil sie über eine, im Verhältnis zur Grösse und Bevölkerungszahl, ausserordentlich hohe Kaufkraft verfügt. Diese, im Verein mit einer geschickt geführten Kampfzollpolitik, erlaubte, durch Handelsvertragsverhandlungen auf die Gestaltung der Zölle der wichtigsten Abnehmer stets wieder Einfluss zu gewinnen. Ausserdem war die Verlegung von Industrien in grosse zollgeschützte Wirtschaftsräume, wie dies in besonderem Masse bei der chemischen Industrie anzutreffen ist, eine Reaktion von entscheidender Bedeutung als Anpassung an die Schutzpolitik des Auslandes.

4. Die Auswanderung der chemischen Industrie.

Schon sehr früh hatte der Dezentralisationsprozess, der ungefähr seit 1870 in der schweizerischen Exportindustrie (Maschinen, Nahrungsmittel) zu beobachten ist, auch die chemische Industrie ergriffen. Es hiesse, Bekanntes wiederholen, wenn wir hier die historische Entwick-

¹⁾ SDN, Industrialisation et Commerce extérieur, a.a.O. S. 87.

lung der Ansiedelung der schweizerischen Teerfarbenindustrie im Ausland wiedergeben würden. Eine methodische Darstellung über die Einzelheiten dieses Vorgangs, wie er sich bis zum ersten Weltkrieg abspielte, finden wir bei *Jaquet*¹⁾. Es seien hier nur die Gründungsdaten der wichtigsten Auslandsunternehmungen erinnert:

Tabelle 20.

Gründungsdaten wichtiger schweizerischer Farbwerke im Ausland.

Gründungsjahr	Stammhaus	Land
1882	Durand u. Huguenin	Frankreich, St. Fons ¹⁾
1886	Durand u. Huguenin	Deutschland, Hünigen
1888	J. R. Geigy	Russland, Karawajefka ²⁾
1892	J. R. Geigy	Frankreich, Maromme
1899	Gesellsch. f. Chem. Ind.	Polen (Russ.), Pabianice
1901	J. R. Geigy	Deutschland, Grenzach
1903	J. R. Geigy	USA., New York
1911	Gesellsch. f. Chem. Ind.	England, Clayton ³⁾
1920	J. G. Basl. Chem. Fabr.	USA., Cincinnati ³⁾
1923	J. R. Geigy	Frankreich, Hünigen
1925	J. G. Basl. Chem. Fabr.	Italien, Seriate ³⁾

¹⁾ 1899 an Gesellschaft für Chemische Industrie abgetreten.
²⁾ Während des Weltkrieges 1914/18 liquidiert.
³⁾ Ab 1921 Besitz der J. G. Basler Chemischen Fabriken.

Danach ist ersichtlich, dass schon vor 1913, also vor der durch den Krieg ausgelösten Hochschutzzollära, eine grosse Zahl schweizerischer Farbwerke im Ausland existierte. Ihre Gründung beruhte auf verschiedenen Ursachen.

Die Niederlassungen in Deutschland erfolgten ohne jeglichen wirtschaftspolitischen Anstoss von Seiten dieses Landes. Die Schweiz und Deutschland gewährten sich Zollfreiheit auf Farbstoffen. Sie

¹⁾ Jaquet N., a.a.O. S. 75 ff.

standen gegenseitig als Lieferanten für Farbstoffe an erster Stelle, welches Phänomen nur durch die grosse Differenzierung der Spezialprodukte möglich war. Im Falle Deutschlands war es eindeutig der erleichterte Zugang zu billigen Roh- und Zwischenprodukten, welcher für die Errichtung von schweizerischen Zweigunternehmen sprach. Ein Mangel an Platz und Ausdehnungsmöglichkeiten im geographischen Wirtschaftsgebiet von Basel, wo sich die Stammhäuser befinden, mag ebenfalls mitgespielt haben.

Ganz anders geartete Gründe führten zur Errichtung der Fabrikationsstätten in Grossbritannien. Dort war der Patentausführungszwang massgebend, der bestimmte, dass ein Patent für eine Erfindung nur dann erteilt werden durfte, wenn die Fabrikation auf englischem Boden erfolgte. Diese Gesetzgebung verfolgte klar den Zweck, die veraltete englische Industriewirtschaft durch Heranziehung neuer Herstellungsverfahren aufzufrischen. Da England die grösste Textilindustrie der Welt besass und einen entsprechend wichtigen Markt für Farbstoffe darstellte, so war es offensichtlich im elementaren Interesse der schweizerischen Farbstoffchemie, ihren Patentbesitz durch Errichtung eigener Fabrikationsstätten zu erhalten.

Mit Ausnahme von Deutschland und England wird die Gründung aller andern Tochterfirmen und Auslandsfilialen in erster Linie auf die Zollpolitik der betreffenden Länder zurückzuführen sein¹⁾. Wahrscheinlich darf aber dieser Faktor nicht isoliert als Ursache für die Auswanderungstendenz gewertet werden. Wohl erhoben Russland und Polen hohe Fiskalzölle auf Chemikalien und auch in andern Staaten waren die Zölle reaktiv hoch. Jedoch setzte der eigentliche Protektionismus gegenüber der chemischen und vor allem der Farbenindustrie erst nach dem Weltkriege ein. Bei den Vorkriegsgründungen darf deshalb ohne Zweifel auch die Kapitalakkumulation als treibender Faktor angenommen werden. Die im Inland verhältnismässig engen Grenzen der übrigen Produktionsfaktoren liessen nach günstigen Anlagemöglichkeiten suchen in Ländern, wo zugleich der Vorteil grosser zollgeschützter Wirtschaftsräume ausgenützt werden konnte.

Entscheidende Bedeutung gewannen die Auslandswerke erst mit dem Beginn des nationalen Abschlusses nach dem Kriege und den damit verbundenen Hemmnissen im internationalen Güteraustausch. Nach 1920 begann auf der ganzen Linie ein intensiver Ausbau der ausländischen chemischen Produktionsstätten schweizerischer Stammhäuser. Diese sahen sich durch die bestehenden Verhältnisse vor die zwingende Notwendigkeit gestellt, die Expatriierung gewisser Produktionszweige nach Kräften zu beschleunigen, wenn sie mit den allseitig bevorzugten ausländischen Konkurrenzunternehmen Schritt halten wollten. Die rasch wachsende Kapazität der schweizerischen Werke im Ausland kommt in den rapid steigenden Beschäftigtenzahlen einiger bedeutender Unternehmen zum Ausdruck²⁾:

¹⁾ Vgl. Jaquet N., a.a.O., S. 75 ff.

²⁾ Jubiläumsbericht der Gesellschaft für Chemische Industrie, a.a.O., S. 50 ff.

Tabelle 21.

	1913		1933	
	Arbeiter	Angestellte ¹⁾	Arbeiter	Angestellte
Pabianice (Polen) . . .	299	27	245	49
St. Fonds (Frankreich) .	68	26	323	151
Clayton (England) . . .	244	56	963	207
Cincinnati (USA.) . . .	—	—	304	48
Zusammen	611	109	1835	455
Gesamtzahl der ausländischen Belegschaften der Gesellschaft für Chemische Industrie	720		2371	

Nebst dem Ausbau der eigenen bestehenden Produktionsstätten nahm die andere Art der Expatriierung, nämlich die Interessennahme an ausländischen Gesellschaften in Form von Kapitalbeteiligungen in ihrer Bedeutung zu. So trat die Gesellschaft für Chemische Industrie 1921 in ein näheres Lizenzverhältnis mit der Dow Chemical Company, Midland, in welchem Unternehmen fortan gewisse Basler Patente und Erfahrungen auf dem Farbstoffgebiet ausgewertet wurden²⁾. Indessen entziehen sich diese Vorgänge ihres internen Charakters wegen meistens der allgemeinen Kenntnis und es dürfte schwer fallen, über die effektive kapital- und produktionsmässige Stärke der schweizerischen chemischen Auslandswerke und -beteiligungen eine verbindliche Aussage zu machen. Dass sie aber ganz beträchtlich ist, geht aus einem Hinweis der Basler Handelskammer hervor. Danach haben die Farbenfabriken 1914 rund 70% ihrer Arbeiterschaft in schweizerischen und 30% in ausländischen Werken beschäftigt, im Jahre 1925 hingegen nur noch 55% in der Schweiz und bereits 45% im Ausland³⁾. Dieses Verhältnis hatte sich in den folgenden Jahren zweifellos noch mehr zu Gunsten der Auslandsfilialen verschoben.

Im pharmazeutischen Sektor der chemischen Industrie ist die Dezentralisation durch Verlegung von Betrieben ins Ausland noch weiter gediehen als bei den Farbstoffen. Letztere sind an das Vorhandensein von weiterverarbeitenden Industrien in den betreffenden Ländern gebunden, während die Heilmittel als konsumreife Fertigprodukte auf direktem Wege neue Absatzmärkte erschliessen können. Die Expatriierungsbewegung setzte bei der pharmazeutischen Industrie jedoch erst um die Jahrhundertwende ein. Die ersten pharmazeutischen Laboratorien der zugleich Farbstoffe fabrizierenden Stammhäuser (Ciba, Sandoz) lehnten sich vorerst an die schon bestehenden Tochterfirmen an. Mit fortschreitender Entwicklung der pharmazeutischen Abteilungen und Herausgabe patentfähiger Spezialitäten folgte aber auch bald die örtliche Abtrennung und die Gründung von selbstständigen Organisationen, die sich nicht nur mit Verkauf und Pro-

¹⁾ inklusive Chemiker, Ingenieure und Meister.

²⁾ Ebenda, S. 54.

³⁾ Jber. Basler H.-K. 1925, S. 107.

paganda, sondern meist auch mit der Fabrikation befassten. So zum Beispiel die Laboratoires Ciba in Lyon (1910)¹⁾. Auch die andern beiden Exponenten der pharmazeutischen Exportindustrie, Hoffmann-La Roche und Wander, gründeten in rascher Folge eine Reihe von bedeutenden Tochterfirmen und Fabrikationslaboratorien. Die Jahresbilanz von Hoffmann-La Roche weist auf den 31. Dezember 1922 bereits 4,07 Millionen Franken für ausländische Filialen und Beteiligungen auf. Doch vor allem die gestörten zwischenstaatlichen Wirtschaftsbeziehungen der Nachkriegszeit gaben der Neigung zur Auswanderung der pharmazeutischen Exportindustrie einen gewaltigen Auftrieb. Welche Ausmasse die Betriebsverlegungen in diesem Industriezweig in den zwanzig Jahren zwischen den beiden Weltkriegen angenommen haben, zeigen die von den Interpharma-Firmen²⁾ anlässlich der Schweizerischen Landesausstellung 1939 veröffentlichten Beschäftigtenziffern³⁾. Es geht daraus hervor, dass die vier Interpharma-Firmen im In- und Ausland zusammen über 35 Forschungsinstitute, 57 Fabriken und 476 Vertretungen verfügen, die folgenden Personalbestand⁴⁾ umfassen:

Angestellte	4919	Nachstehend die in der Schweiz in der chemisch-pharmazeutischen Industrie Beschäftigten 1939 ⁵⁾ :
Chemiker	522	
Ingenieure	43	
Mediziner	69	
Pharmazeuten	189	Heilmittel, Riechstoffe
Akademiker	860	Angestellte (einschl. kaufm. Lehrlinge) 2075
Arbeiter	9961	Arbeiter (einschl. gewerbl. Lehrlinge) 3265
Total	16563	Zusammen 5340

Die Tatsache, dass vom gesamten Personalbestand dieser Firmen nur ein Drittel in der Schweiz, zwei Drittel aber in ausländischen Produktionsstätten arbeiten, lässt ermassen, welches Gewicht diese Tochterfirmen in der Gesamtorganisation repräsentieren und wie weit die Expatriierung in der pharmazeutischen Exportindustrie fortgeschritten ist.

Wie ist nun dieser Auswanderungsprozess zu beurteilen, welche Vorteile und welche Gefahren birgt er in sich? Für die chemische Industrie muss die Beantwortung dieser Fragen von der Feststellung ausgehen, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht technisch-rationale Überlegungen, sondern die Zollpolitik und andere restriktive Massnahmen des Auslandes die Auswanderung erzwungen haben. Dies gilt besonders für die Periode nach dem ersten Weltkrieg,

¹⁾ Jubiläumsbericht Ciba, a.a.O. S. 78.

²⁾ Interpharma-Firmen: Verband schweizerischer chemisch-pharmazeutischer Fabriken, dessen Mitglieder 1939 waren: Ciba, Hoffmann-La Roche, Sandoz, Wander. Seit 1942 gehört auch die Firma Geigy diesem Verband an.

³⁾ Führer durch den Interpharma-Pavillon der Schweizerischen Landesausstellung, Zürich 1939.

⁴⁾ Vertretungen nicht mitgezählt.

⁵⁾ Die Gewerbebetriebe in den Kantonen 1939, a.a.O.

in welcher der planmässige Ausbau der Auslandorganisationen erst einsetzte. Nun ist aber die protektionistische Handelspolitik der Abnehmerstaaten ein reales Faktum, an dem zu rütteln einem exportorientierten Kleinstaat die notwendigen wirtschaftlichen Machtmittel fehlen. Er muss eigene Lösungen suchen, um sich wichtige Absatzgebiete und damit den Bestand seiner Industrien zu erhalten und neue Märkte zu erschliessen.

Eine solche Lösung ist die teilweise Verlegung von Industrien in zollgeschützte Gebiete. Dass sie auch von Kreisen der Exportindustrie nicht als Ideallösung, sondern eher als notwendiges Übel betrachtet wird, geht aus dem Passus eines Handelskammerberichtes über die chemische Industrie hervor. Dieser macht darauf aufmerksam, dass die Tatsache der Expatriierung vermehrte Beachtung verdient: "Sie (die Expatriierung) sollte in dem Sinne berücksichtigt werden, dass einerseits von Bundes wegen alles versucht wird, um die Exportmöglichkeiten zu heben und die Einfuhrschranken fremder Staaten zu brechen oder doch zum mindesten zu erleichtern. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, muss auch die Industrie ihrerseits alles tun, um die Behörden in ihrer schwierigen Aufgabe zu unterstützen"¹⁾.

Bei sehr weit gediehener Auswanderung einer Industrie kann allerdings in bezug auf solche Forderungen ein Dilemma entstehen, nämlich, inwieweit die ausgewanderte Industrie noch an der heimatlichen Zollpolitik oder bereits schon am wirtschaftspolitischen Nationalismus des Gastlandes interessiert ist. Es ist bei der Auswanderung unvermeidlich, dass die betreffenden Industrien und Kapitalien in den Genuss der durch die Schutzzölle begünstigten Standortsvorteile kommen. Es ist dies ja sekundär der Zweck der Betriebsverlegung, während die Mutterwerke gegen eben diese Zollmauern ankämpfen²⁾. Die Gefahr ist zweifellos vorhanden, dass mit zunehmendem Grad der Abwanderung einer Industrie diese sich an der Handelspolitik des Ursprungslandes und selbst an Kampftarifen desinteressiert. Bei der chemischen Industrie war dies trotz der Errichtung des weitverzweigten Auslandapparates nicht der Fall. Der Wille war von Anfang an vorhanden, die schweizerischen Stammhäuser als leitende Zentren der Auslandsorganisationen zu erhalten und ihre Leistungsfähigkeit als Forschungs- und Produktionsstätten zu steigern.

Es trat denn auch trotz starker Auswanderung der chemischen Industrie in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen keine Schrumpfung des Exports, sondern im Gegenteil eine stetige starke Zunahme ein. 1939 überstieg der Wert der ausgeführten Farbstoffe denjenigen von 1913 um fast das Vierfache (1913 = 28 Millionen, 1939 = 106 Millionen Franken)³⁾. Die wertmässige Ausfuhr von Pharmazeutika und Riechstoffen stieg ebenfalls auf das 4½fache (1913 = 17 Millio-

¹⁾ Jber. Basler H.-K. 1925, S. 107.

²⁾ Vgl. dazu auch: Schmidt P. H., Die schweizerischen Industrien im internationalen Konkurrenzkampf, 2., umgearbeitete Auflage, Zürich 1920, S. 198, bzw. 142, bzw. 61.

³⁾ Schweiz. Handelsstat. 1913 und 1939.

nen Franken, 1939 = 75 Millionen Franken)¹⁾. Im gleichen Zeitraum erhöhten sich die Beschäftigtenzahlen der chemischen Industrie wie folgt²⁾:

	1905	1913	1929	1939
Teerfarben	1729	3193 ³⁾	4779	5315
Heilmittel, Riechstoffe	797		3592	5493

Die Gleichzeitigkeit der externen und internen Expansion ist daraus zu erklären, dass die Industrien der Farbstoffe, Heilmittel und Riechstoffe sich mit neuen Erfindungen in rascher Folge immer wieder neue Produktionsmöglichkeiten eröffneten. Der Erfahrungsreichtum eines hochqualifizierten Stabes von Wissenschaftern und Technikern in den Forschungslaboratorien der schweizerischen Stammwerke standen neugegründeten Tochtergesellschaften von Anfang an zur Verfügung. Diese waren dadurch in der Lage, ohne kostspielige Umwege sofort mit optimaler Produktivität zu arbeiten. Diesem Umstand kam keine geringe Bedeutung zu⁴⁾. Ferner wurden nach Möglichkeit die neuen patentierten und teuren Spezialitäten von den Stammhäusern selbst fabriziert und so dem schweizerischen Export reserviert. Erst nach Ablauf der Patentfrist wurden sie jeweils an die Auslandfilialen zur weitem Auswertung weitergegeben. Auf diese Weise konnte ein sinnvoller Ausgleich zwischen Inlands- und Auslandsproduktion herbeigeführt werden. Die einfachen gangbaren Qualitäten konnten im unmittelbaren Konsumland gewinnbringender hergestellt werden, da die Produktionskosten (Rohstoffe, Arbeitslöhne) meist niedriger waren. Ausserdem fielen die Transportkosten und die Zollbelastung weg. Die Konkurrenzfähigkeit war dadurch bedeutend gestärkt. Diese "einheimischen Produkte" kamen überdies der nationalen Einstellung der Kundschaft entgegen, die alles vorzog, was im eigenen Lande produziert wurde. Endlich bildeten sie auch einen guten Vorspann für viele schweizerische Spezialfabrikate, die importiert wurden.

Ob die Industrie-Auswanderung volkswirtschaftlich erwünscht oder unerwünscht ist, steht im konkreten Fall der chemischen Industrie der Schweiz nicht zur Diskussion. Sie war eine zwangsläufige Notwendigkeit und auf die Dauer wohl die einzige Lösung, um die alte Stellung auf den wichtigen Absatzgebieten zu verteidigen. Dass sie sich nicht nachteilig ausgewirkt hat, darf mit gutem Grund bejaht werden. Sie gestattet die Ausnutzung der protektionistischen Massnahmen grosser Wirtschaftsgebiete. Überdies hat sie eine stark ausgleichende Wirkung in bezug auf das Devisenrisiko. Durch die Ausdehnung auf fast alle Länder der Welt verleiht sie den Stammhäusern eine gewisse Unabhängigkeit von den Konjunkturschwankungen der

¹⁾ Schweiz. Handelsstatistik 1913 und 1939.

²⁾ Eidgenössische Betriebszählung der betreffenden Jahre.

³⁾ Betrifft nur Zahl für die fünf grossen Basler Firmen, nach: Basler Chemische Industrie, Kollektivgruppe, a.a.O. S. 8.

⁴⁾ Wird bestätigt im Rechnungsabschluss der Gesellschaft für Chemische Industrie, 1925.

einzelnen Staaten. Die Auslandsgründungen bewirken eine sehr intensive wirtschaftliche Verflechtung mit den führenden Gebieten der Weltwirtschaft. Oft tragen sie dazu bei, auch den hochwertigen schweizerischen Exportprodukten den Weg auf den fremden Märkten zu ebnen. Nicht zu unterschätzen sind auch die Vorteile, die sich durch die direktere Berührung mit der ausländischen Forschung und Technik ergeben. Andererseits schliessen die umfangreichen Investitionen in allen Teilen der Welt auch Verlustrisiken und weitverzweigte Verpflichtungen in sich¹⁾.

¹⁾ Vgl. dazu auch: Sulzer H., Die Auslandsfabrikation der Schweizerischen Industrie und ihre Rückwirkung auf unsere Volkswirtschaft, Zürich 1932.

V. Der Schweizerische Chemieexport in der Weltwirtschaftskrise.

1. Rückwirkungen der Krise auf den schweizerischen Industrieexport.

Es gehört nicht in den Bereich dieser Untersuchung, auf die Ursachen und den Verlauf der Weltwirtschaftskrise näher einzutreten. Es interessieren lediglich einige Aspekte, die sich mit den Auswirkungen der grossen Depression auf den Export der schweizerischen Industrie und speziell der chemischen Industrie befassen.

Die Schweiz war bekanntlich nicht selbst ein Krisenherd. Infolge ihrer engen Verflechtung mit der Weltwirtschaft konnte sie sich aber der Katastrophe, von der die Wirtschaftslage aller Länder in grösserem oder geringerem Masse betroffen wurde, nicht entziehen. Diese war durch einen ganzen Komplex von Reaktionen ausgelöst worden, von denen als wesentlich zu nennen sind: 1. Der durch den Krieg veränderte wirtschaftliche Aufbau der ganzen Welt. 2. Die durch die Kriegsverschuldung bedingte Kaufkraftverschiebung und Wandlung im internationalen Kredit- und Gütermechanismus. 3. Die durch soziale und politische Störungen hervorgerufene Kaufkraftverschiebung wichtiger Absatzgebiete (Russland, China, Indien, Naher Osten) und 4. die absolut durch Vergrösserung eines technisch vervollkommeneten Produktionsapparates und ergiebigere Produktionsmethoden, wie relativ durch Unterkonsum aus Unordnung und Verarmung eingetretene Überproduktion¹⁾. Viele Länder versuchten, durch Zollerhöhungen und Importbeschränkungen die Krise von ihren Grenzen fernzuhalten. Wenn diese Praxis Schule macht und sich alle ihrer bedienen, so müssen zwangsläufig die Exporte aller Länder sinken. Die nationalen Absperrungsmassnahmen hatten deshalb zu einem beispiellosen Rückgang des internationalen Tauschverkehrs geführt. Ein zunehmendes Chaos in den zwischenstaatlichen Wirtschaftsbeziehungen war das Resultat der skizzierten Vorgänge.

Die schweizerische Wirtschaft war von den Folgen dieser Zerfallserscheinungen in mehrfacher Hinsicht bedroht. Währungsmanipulationen, Zoll- und Zahlungsschwierigkeiten des Auslandes liessen den Export zusammenschrumpfen. Die Kontraktion betraf auch die unsichtbare Ausfuhr wie Fremdenverkehr, Bank- und Transitverkehr. Ferner waren die schweizerischen Guthaben im Ausland durch die Zerrüttung der internationalen Kreditbeziehungen schwer in Mitleidenschaft gezogen worden. Die reduzierte Importfähigkeit der Schuldnerländer führte zu Abwehrmassnahmen, die sich hemmend

¹⁾ Vorortsbericht 1930, S. 3.

auf den ganzen Handelsverkehr auswirkten¹⁾). Infolge von Devisenzwangsvorschriften waren viele Guthaben "eingefroren" und der Nutzbarmachung durch die schweizerische Volkswirtschaft entzogen. Endlich bildete auch die förmliche Überschwemmung des Landes mit billigen Auslandswaren ein schwerwiegendes Problem, da die Industriewirtschaft Gefahr lief, ihren Absatz im eigenen Lande zu verlieren. Ausgangspunkt dieser Entwicklung war Deutschland. Wie stark der Druck von Seiten der deutschen Wareneinfuhr wirkte, zeigt der Umstand, dass die Schweiz nach fruchtlosen Verhandlungen gezwungen war, den Handelsvertrag mit Deutschland auf Beginn des Jahres 1932 zu kündigen und autonom eine Einfuhrbeschränkung verbunden mit Zollerhöhungen für die über das Kontingent hinausgehenden Güterimporte vorzunehmen²⁾).

Der gewaltige Rückschlag im schweizerischen Export lässt sich daraus ermessen, dass er dem Werte nach von 2097 Millionen Franken im Jahre 1929 auf 844 Millionen Franken im Jahre 1934 oder um 61% zurückgegangen ist, der Menge nach von 1045360 t im Jahre 1929 auf 519952 t im Jahre 1934 oder um 51% abgenommen hat³⁾). Trotz dieser ungünstigen Entwicklung in den Krisenjahren vermochte die Schweiz ihren prozentualen Anteil an der Welthandelsausfuhr nicht nur zu wahren, sondern sogar noch zu steigern. Nach den vom Völkerbund veröffentlichten Zahlen betrug er 1929 1,2% und erhöhte sich bis 1934 auf 1,4%⁴⁾). Entscheidend war aber ohne Zweifel der absolute Ausfuhrrückgang, und zwar umsomehr, als in der Schweiz der Anteil des Exportes an der gesamten nationalen Produktion grösser ist, als in irgend einem andern Lande. Ausserdem sagen die steigenden Zahlen der Welthandelsausfuhr nichts darüber aus, ob die Exporte mit Gewinn oder Verlust vor sich gingen. Tatsächlich mussten aber sehr viele Industrien auf Kosten der Substanz Verlustgeschäfte in Kauf nehmen, um die Verbindung mit wichtigen Absatzzentren des Weltmarktes nicht zu verlieren⁵⁾).

Die Hauptursache, die den Kampf mit den ausländischen Konkurrenten erschwerte, lag in den durch das hohe Preis- und Lohnniveau gegebenen ungünstigen Produktionsbedingungen. Da das wichtigste Element der Produktionskosten bei allen von der Exportindustrie ausgeführten Fabrikaten in den Personalkosten besteht, so hatte die Schweiz bei andauernder Aufrechterhaltung eines hohen Lebensstandards eine sehr schwierige Position gegenüber dem Ausland. Es illustrieren dies die damaligen Löhne in der Maschinenindustrie, die sich während der Krise erheblich zum Nachteil der Schweiz

¹⁾ Vgl. Vorortsbericht 1931, S. 5.

²⁾ Vorortsbericht 1931, S. 8/9.

³⁾ Jber Handelsstat. 1934 I, S. 4, inkl. V.R.V.

⁴⁾ Vgl. *Aperçu général du Commerce mondial 1931/32 ff.* Genève. (Série de Publications de la Société des Nations, II. Questions économiques et financières.)

Anm.: Ausfuhrwerte in Golddollar umgerechnet.

⁵⁾ Wird bestätigt in: Vorortsbericht 1932, S. 147.

verschoben haben. So sind die Löhne der Berufsarbeiter in der Metallindustrie zwischen 1928 und 1934 (in Prozenten des entsprechenden Schweizerlohnes) in England von 111 auf 81 gesunken, in Schweden von 118 auf 71, in Holland von 94 auf 89, in Deutschland von 90 auf 82, in Österreich von 67 auf 49¹⁾. Diese Kostenunterschiede gegenüber dem Ausland mussten die schweizerische Exportindustrie als Ganzes in grosse Bedrängnis bringen, der sich die Einzelunternehmung nicht durch individuelle Kostensenkung entziehen konnte, da dies zu allzu grossen Verlusten geführt hätte. Es wurde deshalb Aufgabe der staatlichen Wirtschaftspolitik, nach einem Ausgleich dieser Preisdisparität zu suchen.

Die Exportsituation während der Krisenjahre gestaltete sich für die grossen Gruppen der Hauptindustrien folgendermassen:

Tabelle 22.

Ausfuhr der Hauptindustrien von 1929–1934 in Millionen Franken²⁾.

Jahr	Total Textilindustrie in Mill. Fr.	Total Metallindustrie in Mill. Fr.	Total Chemische Industrie in Mill. Fr.
1929	698,4	863,7	175,0
1930	570,9	723,5	155,1
1931	449,7	490,3	148,9
1932	228,0	313,4	115,0
1933	258,9	335,1	123,5
1934	247,4	341,9	123,4
Prozentualer Exportrückgang 1934 gegenüber 1929	63,14 %	60,0 %	29,4 %

¹⁾ Böhler E. und Keller P., Krisenbekämpfung, Zürich 1935, S. 145.

²⁾ Nach der Schweizerischen Handelsstatistik: Übersicht des Spezialhandels der betreffenden Jahre. Zahlen betreffen Gesamttotal der Ausfuhr der jeweiligen Industriegruppen.

Noch deutlicher sprechen diese Zahlen bei der Betrachtung der einzelnen Industriezweige:

Tabelle 23.

Ausfuhr verschiedener Wirtschaftszweige von 1929–1934¹⁾.

	Seidenstoffe		Stickereien		Baumwollgarne und Gewebe		Kunstseide		Uhren	
	Tonnen	Mill. Fr.	Tonnen	Mill. Fr.	Tonnen	Mill. Fr.	Tonnen	Mill. Fr.	Mill. St.	Mill. Fr.
1929	2338	163	2570	92,5	11922	141	3926	38,8	23,2	307,3
1932	802	28,1	874	23,9	5727	50,3	3692	23,1	9,2	86,3
1933	703	20,7	674	17,2	5031	44,8	3963	21,7	11,8	94,4
1934	560	16,5	385	10,3	8461	40,2	3417	18,2	14,2	107,6
Prozentualer Rückgang 1934 gegenüber 1929	76,5 %	90 %	85,4 %	89,9 %	29,0 %	71,9 %	14,6 %	53,3 %	38,8 %	65,6 %
	Maschinen		Instrumente und Apparate		Anilinfarben und Indigo		Pharmazentika			
	Tonnen	Mill. Fr.	Tonnen	Mill. Fr.	Tonnen	Mill. Fr.	Tonnen	Mill. Fr.		
1929	77249	241,3	6768	68,5	9939	83,6	3361	53,5		
1932	26698	86,9	2450	29,3	6347	56,9	2023	34,1		
1933	26098	81,7	2244	27,3	7469	63,8	2065	34,7		
1934	28832	87,6	2280	27,8	7258	64,8	2366	36,5		
Prozentualer Rückgang 1934 gegenüber 1929	65,5 %	64,1 %	68,1 %	59,5 %	27,5 %	22,9 %	31,4 %	32,2 %		

¹⁾ Zusammengestellt nach den Angaben in den betreffenden Jahresberichten der Handelsstatistik.

Es geht aus diesen Zahlen hervor, dass der Rückgang im Gesamtexport der chemischen Industrie weit weniger umfangreich ist als die Einbusse, die die Mehrzahl der übrigen Ausfuhrindustrien zu erleiden hatte. Besonders die Textilindustrie war in einem katastrophalen Ausmass von den Krisenauswirkungen betroffen. Beim Zusammentreffen der konjunkturellen mit der schon mehrmals erwähnten strukturellen Krise konnte es nicht ausbleiben, dass die weltwirtschaftliche Depression diesem Produktionssektor am meisten zusetzte. Von dieser Feststellung ist jedoch die Kunstseide auszunehmen, deren Siegeszug als modernes Substitutionsgut auch von der Krise nicht aufgehalten werden konnte. Sie hatte, in Übereinstimmung mit der Entwicklung im Ausland, von den schweizerischen Ausfuhrzweigen wohl den geringsten mengenmässigen Rückgang aufzuweisen. Der Aufschwung der Produktionskurve dieser Industrie in allen Erzeugerländern war eine äusserts wirksame Gegenteilstendenz zur Welttextilkrise. Die schweizerische Farbenindustrie konnte daraus erheblichen Nutzen ziehen, da sie sich früh genug auf die Herstellung der für die Kunstseidefärbung benötigten besonderen Farbstoffe spezialisiert hatte¹⁾.

Der starke Rückgang in der Metallindustrie lässt auf eine überdurchschnittliche Krisenempfindlichkeit der in dieser Gruppe vereinigten Industriezweige schliessen. Diese lässt sich einmal davon ableiten, dass es sich bei den betreffenden Fabrikaten um Produktionsgüter handelt, die von Konjunkturschwankungen ungleich mehr berührt werden als die Konsumgüter. Mit Beginn der Krise ging allgemein die Investitionstätigkeit zurück. Die sich stauenden Exportgüter bewirkten in fast allen Ländern die teilweise Lahmlegung des Produktionsapparates und damit eine Verzögerung im Ersatz von Produktionsmitteln. Ausdruck dieser Situation war in der schweizerischen Maschinenindustrie der Exportrückgang um fast zwei Drittel sowohl des Wertes als auch der Menge nach gegenüber 1929. Ferner muss als krisenverstärkender Faktor noch berücksichtigt werden, dass gerade in der Maschinenindustrie die Hochkonjunktur von 1927 bis 1930 zu einer gefährlichen Überexpansion geführt hatte²⁾. Die staatlichen Einfuhrbeschränkungen zum Schutze der Inlandsproduktion wirkten unglücklicherweise ebenfalls zum Teil in dieser Richtung und hoben die beabsichtigten Vorteile in manchen Fällen wieder auf³⁾. Auf die gegenüber der ausländischen Konkurrenz stark überhöhten Gesteungskosten ist bereits hingewiesen worden. Zum Überfluss gesellte sich dazu noch die gegenseitige Konkurrenz schweizerischer Firmen auf dem Weltmarkt. Die bedrängten Zweige der Maschinenindustrie lieferten sich oft heftige Preiskämpfe, bei denen der Gewinner nur der ausländische Abnehmer sein konnte. Dieser Zustand wurde durch die Intervention von kantonalen und Gemeindebehörden oft noch ge-

¹⁾ Jber. Basler H.-K. 1934, S. 176.

²⁾ Weber Max, Existenzfragen der schweizerischen Maschinenindustrie, Zürich 1936, S. 8.

³⁾ Vgl. Vorortsbericht 1934, S. 138.

fördert¹⁾. Vielfach entzog deren ungesunde Subventionspolitik die Kostengestaltung gewisser Unternehmungen den natürlichen Gesetzen des freien Wettbewerbs, was Preisunterbietungen begünstigte.

Obschon die chemische Industrie sich in einer weit günstigeren Lage befand, so blieb auch sie von Schwierigkeiten nicht verschont. Die verringerte Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe von Seite der Textilindustrie war ein Hauptgrund für den Exportausfall, der nur zum Teil durch vermehrten Verbrauch in der Kunstseideproduktion wettgemacht werden konnte. Die pharmazeutische Ausfuhr litt vor allem unter den rigorosen Sparmassnahmen der darniederliegenden Länder, die die Budgets der Hauptabnehmer für Medikamente, der Spitäler und Krankenkassen, stark beschnitten²⁾. Als typische Krisenerscheinung war bei Farbstoffen wie bei pharmazeutischen Produkten ein Abrücken von den hochstehenden Qualitäten zu billiger Massenware zu beobachten³⁾, wohl als Folge des zunehmenden Zerfalls der Kaufkraft der Konsumenten. Für die auf Spitzenproduktion eingestellten Industrien wäre diese Entwicklung auf die Dauer verhängnisvoll gewesen, doch änderte sich das Bild wieder mit den ersten Anzeichen zum beginnenden Aufschwung. Überdies erlaubte die Kapitalausrüstung der chemischen Industrie, auch erhebliche Preiseinbussen in Kauf zu nehmen, um wichtige Marktpositionen zu halten. Im Gegensatz zur Maschinen- und Textilindustrie ist der Inlandsmarkt der chemischen Industrie sehr unelastisch und bietet mit seiner beschränkten Aufnahmekapazität von nur 5–10% nur geringe Ausweichmöglichkeiten. Die im Vergleich mit andern Zweigen bemerkenswerte Krisenfestigkeit der chemischen Industrie war deshalb volkswirtschaftlich von nicht geringer Bedeutung.

2. Die Gründe für die relative Krisenfestigkeit der chemischen Industrie.

Die Tatsache, dass die chemische Exportindustrie in der Weltwirtschaftskrise eine überdurchschnittliche Widerstandsfähigkeit gegenüber den Ausfuhrhemmungen zeigte, lässt vermuten, dass sie die relative Unempfindlichkeit gegen konjunkturelle Erschütterungen einigen ganz bestimmten wesenseigenen Merkmalen zu verdanken hat. Standortsvorteile gegenüber andern Industrien scheiden als wirksame Faktoren von vornherein aus, da für den damaligen Zeitpunkt keine Bevorzugung, sei es was Kapitalbeschaffung oder Arbeitskosten, Rohstoffversorgung oder Transportkosten anbelangt, festgestellt werden kann. Die hauptsächlichsten Bestimmungsgründe sind ohne Zweifel zu suchen in:

¹⁾ Sulzer H., Zur Lage der schweizerischen Exportindustrie, Zt. f. sch. St. Vw. 1035 II, S. 274/75.

²⁾ Jber. Basler H.-K. 1931, S. 185.

³⁾ Jber. Basler H.-K. 1932, S. 187.

1. Der weitgehenden Produktionsdifferenzierung und Qualitätserzeugung (wissenschaftliche Arbeitsorientierung).
2. Der Vielzahl und Vielseitigkeit der Absatzmärkte.
3. Der Konzentration und den internationalen Vereinbarungen.

1. Es wurde in dieser Arbeit schon öfters darauf hingewiesen, dass wohl kaum eine Industrie imstande ist, diese Vielfältigkeit und Verschiedenartigkeit der Produktionsbasis zu erreichen, wie sie die chemische Industrie kennt. Am nächsten kommt ihr vielleicht in dieser Beziehung noch die Metallindustrie. Die unerschöpfliche Mannigfaltigkeit der Stoffumwandlung durch chemische Vorgänge erlaubt die Aufnahme immer neuer Fabrikationen, die der Industrie stets wieder frische Impulse verleihen. Die ganze Entwicklung der chemischen Industrie der Schweiz ist dadurch gekennzeichnet, dass es ihr stets gelang, sich den rasch wechselnden Marktbedürfnissen innert nützlicher Frist anzupassen oder diesen selbst voranzueilen. Ende des letzten Jahrhunderts führten die ständig fallenden Preise für Massenprodukte der Farbenindustrie zur Spezialisierung auf Produkte höherer Qualitätsstufe. Die Erschöpfung der Farbenskala und die damit verbundene zeitweilige Farbensattheit der Applikationsindustrien wurde beantwortet durch eine weitere Verbesserung bestehender Farbstofftypen und durch die Berücksichtigung der von Seiten der Kundschaft erhobenen Echtheitsansprüche. Das Aufkommen der modernen Konsumgüter nach dem Weltkrieg eröffnete ungezählte Möglichkeiten neuer Tätigkeitsgebiete (Lacke, Kunstharze, Isoliermaterial etc.). Allein das Anilinfarbengeschäft ist aufgebaut auf Tausenden von verschiedenen Artikeln¹⁾, die in den verschiedensten Industrien Verwendung finden und sich auf Zehntausende von Abnehmern verteilen. In der pharmazeutischen Industrie finden wir ähnliche Verhältnisse, wobei bei dieser in der Krise die Bedarfsdringlichkeit noch ausgesprochener erhalten bleibt als bei den Farbstoffen. Diese Kombination von äusserster Differenzierung der Produktion, in Verbindung mit auf wissenschaftlicher Arbeitsorientierung beruhender Qualitätserzeugung, ist besonders in Perioden rückläufigen Welthandels von entscheidender Bedeutung. So bestätigte im Jahre 1932 der Bericht eines Chemieunternehmens: "Vom Rückgang des Absatzes wurden glücklicherweise unsere hochwertigen, meist patentierten Spezialfarbstoffe nicht betroffen, was die Aufrechterhaltung der Verdienstspanne ermöglichte"²⁾.

2. Der Risikoausgleich, der durch die Vielseitigkeit der Produktion erreicht wird, erfährt ausserdem durch die grosse Zahl der Absatzmärkte eine doppelte Festigung. Die chemische Industrie unterhält ein dichtes System von Absatzorganisationen, die in allen bedeutenden Ländern aller Erdteile mit dem Vertrieb ihrer Produkte betraut sind. Über fünfzig Länder³⁾ sind regelmässige Kunden der schweizeri-

¹⁾ Vgl. Jber. Basler H.-K. 1931, S. 181.

²⁾ Jber. Ciba 1932, S. 4.

³⁾ Schweiz. Handelsstat., vgl. Pos. 1098/974b.

schen Farbstoff- und pharmazeutischen Industrie und die Produkte wandern in die verschiedenartigsten Verbraucherkreise. Dies macht es möglich, Rückschläge in einem Absatzgebiet oder in einer verarbeitenden Industrie durch günstige Konjunktur in einem andern Land oder Betriebszweig wieder auszugleichen.

Die Absatzorganisation ist in der Farbenindustrie nach dem Prinzip ausgebaut, die Handelskette, die die Produkte vom Hersteller bis zum Verbraucher zu durchlaufen haben, möglichst einzuengen. Der Gross- und Zwischenhandel ist weitgehend ausgeschaltet. Massgebend für diese Art des Vertriebes sind nicht etwa nur die Vorteile, die sich daraus ergeben, dass die chemische Industrie die Zwischenhandelsgewinne für sich beanspruchen kann. Vielmehr ist entscheidend, dass es sich bei den Farbstoffen um Produkte handelt, deren Verwendung häufig Spezialkenntnisse, beruhend auf Laboratoriumsversuchen und Betriebserfahrungen, erfordert, die den Kreisen des Handels nicht ohne weiteres zugänglich gemacht werden können. Die kaufmännischen Geschäftsbeziehungen werden deshalb mit den Abnehmern der verschiedenen Branchen auf direktem Wege gepflegt, wobei ein grosser Stab von Technikern die Einführungsarbeiten unterstützt. Sie haben der Kundschaft die Produkte fachgemäss in der Praxis vorzuführen und ihr neue Methoden zur Erzielung besserer Farbeffekte zu zeigen. Nicht selten müssen die Arbeitskräfte des Abnehmers in der Handhabung neuer Farbstoffe und Textilhilfsmittel systematisch ausgebildet werden. Diese individuelle Bearbeitung der Absatzmärkte war nebst der Güte der schweizerischen Erzeugnisse eine starke Waffe gegen die gutgeschützte ausländische Konkurrenz. Sie erlaubte, stets bestimmend auf den Export einzuwirken und ihn nach Richtung und Verbrauchsgruppen jederzeit zu kontrollieren. Ausserdem war so die Festsetzung der Preise nicht dem internationalen Grosshandel allein anheimgestellt. Alle diese Faktoren zusammen halfen, die konjunkturellen Erschütterungen beträchtlich abzdämpfen.

Die pharmazeutische Industrie lehnte anfänglich ihre ausländischen Verkaufsorganisationen an die schon bestehenden Farbwerke und Vertriebsgesellschaften der Farbstoffindustrie an. Mit zunehmender Popularisierung der pharmazeutischen Produkte und mit rasch steigender Anzahl neuer Präparate, die der intensive Forschungsbetrieb in den schweizerischen Stammhäusern hervorbrachte, entstanden selbständige Fabrikations-, Verkaufs- und Propagandagesellschaften für Heilmittel im Ausland. Diese hatten die erprobten Prinzipien der Absatzorganisation aus der Farbstoffindustrie, wo es anging, übernommen, so dass hier dieselben Methoden weitverzweigter und direkt kontrollierbarer Handelsbeziehungen mit den Abnehmern anzutreffen sind.

3. Die ausgesprochen kapitalintensive Produktionsweise der chemischen Industrie, die Art ihrer Absatzorganisationen, sowie die Notwendigkeit der teilweisen Betriebsverlegung ins zollgeschützte Ausland, drängten die Entwicklung schon Ende des letzten Jahrhunderts

immer mehr zum Grossbetrieb hin. Exportindustrie und Grossindustrie sind im Wirtschaftssektor Chemie identisch. Die nach dem ersten Weltkrieg festgestellte Überproduktion, besonders auf dem Farbstoffgebiet, rief nach durchgreifenden technischen und organisatorischen Rationalisierungsmassnahmen zum Zwecke der Produktionskostenbeschränkung. Die Konzentration zum Grossbetrieb führte deshalb noch einen Schritt weiter und zwar nun auch zum kapitalmässigen Zusammenschluss unabhängiger Betriebe. Diese Tendenz war ganz allgemein in den grossen Chemieländern zu beobachten¹⁾. In der Schweiz wurde im Jahre 1918 die Interessengemeinschaft der Basler Farbstoffabriken gegründet, die die Firmen Gesellschaft für Chemische Industrie (Ciba), Sandoz und Geigy zusammenfasste. Diese verpflichteten sich fortan zu enger Zusammenarbeit auf wissenschaftlichem, technischem und kommerziellem Gebiet. Als wichtigste Bestimmungen waren wohl die Ausschaltung des Konkurrenzkampfes, sowie die gemeinsame Einkaufspolitik zu betrachten. Die an sich lose Form des Vertrages war mit einem Gewinnpool verbunden, an dem die Firmen Ciba mit 52 %, Sandoz und Geigy mit je 24 % beteiligt waren²⁾. Der I. G. Vertrag erstreckte sich auch auf bestehende oder neugegründete Werke im Ausland wie Amerika (Cincinnati), England (Clayton), Italien (Seriato).

Diese Verständigung der Stammhäuser der schweizerischen Farbstoffindustrie unter sich gab diesen erst das notwendige Gewicht zum Auftreten gegen die ausländische Konkurrenz und es kamen in der Folge bedeutende Abkommen mit ausländischen Gruppen zustande. Im April 1929 trat die Basler I. G. Gruppe dem deutsch-französischen Farbstoffabkommen bei. Dessen Vereinbarungen sind nie im Detail veröffentlicht worden, doch umfassen sie nach zuverlässiger Quelle³⁾ folgende Grundsätze:

- 1) Die Festsetzung der Preise auf den verschiedenen Märkten in solcher Weise, dass unter Berücksichtigung von Quantität und Qualität, Transportkosten, Propagandaspesen, Applikationsservice etc. die einzelnen Partizipanten einen Durchschnittsertrag und -gewinn erhalten.
- 2) Die Aufstellung von Exportquoten für die drei Partizipanten.
- 3) Die Fortführung der französisch-deutschen Zusammenarbeit hinsichtlich Verkauf und die Benützung gemeinsamer Verkaufsorganisationen, speziell im Osten, wobei die Schweiz ihren unabhängigen Absatzapparat weiter benützen kann.
- 4) Die periodische Wiederherstellung der gerechten Beteiligung der Partizipanten auf den grossen Absatzmärkten.

¹⁾ Eine kurzgefasste Übersicht aus einschlägiger Literatur findet sich in: Baumgartner R., a.a.O. S. 33/34.

²⁾ Nähere Einzelheiten siehe Jaquet N., a.a.O. S. 72 ff.

³⁾ Swift A. H., Chemical Industry and Trade of Switzerland, edited by: U. S. Department of Commerce, Washington 1929, S. 13.

5) Den Austausch von Informationen über Produktionsmethoden und Anwendung von Farbstoffen in den verschiedenen Industrien.

Im Jahre 1931 trat diesem Dreierabkommen auch die in der Imperial Chemical Industry (ICI) konzentrierte englische chemische Industrie bei. Weitere Verständigungen, die zur Stabilisierung der Lage auf dem Farbstoffmarkt beitrugen, konnten mit italienischen, tschechischen und polnischen Fabriken erreicht werden¹⁾.

Auch die pharmazeutische Industrie der Schweiz hat auf internationaler Grundlage am Ausbau von verschiedenen Abkommen und Vereinbarungen tatkräftig mitgewirkt, wobei besonders die Verständigungen über den Vertrieb pharmazeutischer Chemikalien zu erwähnen sind²⁾. Trotzdem auf diesem Gebiet die monopolartige Stellung pharmazeutischer Spezialitäten die Einhaltung eines relativ hohen Preisniveaus erlaubte, sahen die Produzenten doch in geordneten Marktbeziehungen die Grundlage eines kontinuierlichen Geschäftsganges.

Es ist klar, dass solch weitgehende Verständigungen auf nationalem und internationalem Gebiet die Widerstandskraft der chemischen Exportindustrie gewaltig steigern mussten. Die standortsgemässe Spezialisierung in der Produktionsrichtung der einzelnen Länder und Werke, verbunden mit ausgeglichenen stabilen Preisverhältnissen waren Vorteile, die nicht nur privatwirtschaftlich von Nutzen waren, sondern ebenso sehr der Volkswirtschaft zu Gute kamen. Die damalige Überproduktion war derart gross, dass keine Gruppe ihre Produktionskapazität voll ausnützen konnte. Alle mussten sich einschränken. Andererseits konnten sich die Produzenten auf die notwendigen Erfordernisse konzentrieren und Überflüssiges beiseite lassen. Diese Verständigungen waren frei von jedem staatlichen Zwang zustande gekommen und wurden ebenso freiwillig eingehalten. In der Krisenzeit kamen sie ganz besonders zur Geltung, was die verbreitete Ansicht widerlegt, dass solche Vereinbarungen nur in guten Zeiten zur Erlan-

¹⁾ Der I.G. Vertrag der Basler Chemischen Fabriken war ursprünglich nur für das Gebiet der Farbstoffe und ihrer Zwischenprodukte gedacht, doch war andererseits das gesamte Geschäft der einzelnen Vertragspartner Ciba, Sandoz, Geigy eingeschlossen unter Festlegung der Gewinnquote auf fünfzig Jahre, also bis 1968. Die I.G.-Partner machten in der Folge jedoch eine sehr ungleiche Entwicklung durch inbezug auf den Ausbau neuer Abteilungen, wie derjenigen der pharmazeutischen Produkte, Chemikalien u. a. Dies musste zu Spannungen führen, und alle Versuche auf Anpassung des Vertrages an die neuen Verhältnisse scheiterten an unüberwindlichen Schwierigkeiten. Besonders die durch den zweiten Weltkrieg und die Konjunktur der darauf folgenden Jahre ausgelöste rasante Entwicklung einzelner Tätigkeitszweige der genannten Firmen machte den Vertrag unhaltbar. Er wurde durch Schiedsgerichtsurteil vom 30. März 1951 mit Wirkung per 31. Dezember 1950 aufgelöst. Es ist jedoch vorgesehen, unter Verzicht auf die frühere Gewinnpoolung eine loyale technische und kommerzielle Zusammenarbeit auf dem Farbstoffgebiet fortzusetzen, was gewiss den Basler Farbenfabriken nur förderlich sein kann. Vgl. NZZ. Nr. 792 vom 10. April 1952.

²⁾ Vgl. Jubiläumsbericht der Gesellschaft für Chemische Industrie, a.a.O. S. 79.

gung hoher Profite nützlich seien, in schwierigen Zeiten aber lähmend auf den Handel wirkten. Wahrscheinlich hätte die Maschinenindustrie die Krise ungleich leichter überstanden, wenn ebensolche Vereinbarungen eine gewisse Ordnung in den Marktverhältnissen geschaffen hätten. Ein Wirtschaftsbericht über die chemische Industrie äussert sich über die Zweckmässigkeit solcher Abkommen folgendermassen: "Eine besondere Bedeutung kommt selbstverständlich auch den internationalen Abmachungen mit den hauptsächlichsten Farbstofffabrikanten des Kontinents und Englands zu. Ohne diese Vereinbarungen hätte sich die nun einmal bestehende gewaltige Überproduktion in der chemischen Industrie auch auf den Zweig der Farbstoffindustrie in aller ungünstigster Weise auswirken müssen, ohne dass dritte Kreise daraus hätten Nutzen ziehen können"¹⁾.

¹⁾ Vorortsbericht 1931.

VI. Die Stellung der chemischen Industrie im schweizerischen Aussenhandel.

1. Der wertmässige Anteil an der schweizerischen Gesamtausfuhr.

Um die Stellung der chemischen Industrie im schweizerischen Aussenhandel zu charakterisieren, ist es zunächst notwendig, ihre Totalausfuhr mit der schweizerischen Gesamtausfuhr in Beziehung zu setzen. Die daraus resultierenden Verhältniszahlen gestatten ein Vergleichen ihrer Position mit derjenigen der drei wichtigsten Gruppen des schweizerischen Industrieexports: Textilien, Uhren, Metallwaren.

Tabelle 24.

Wertmässiger und prozentualer Anteil des Chemieexportes an der
schweizerischen Gesamtausfuhr¹⁾.

Jahr	Schweiz. Gesamtexport in Mill. Fr.	Textil- industrie ²⁾ Mill. Fr.	%	Uhren- industrie ³⁾ Mill. Fr.	%	Metall- industrie ⁴⁾ Mill. Fr.	%	Chemische Industrie Mill. Fr.	%	Anteil aller 4 Industrien am Gesamtexport in %
1913	1376	586	42,5	183	13,1	216	15,6	67	4,8	76,0
1921	2140	788	36,7	169	7,8	373	17,4	118	5,5	67,4
1923	1760	774	43,8	217	12,1	346	19,6	118	6,6	82,1
1925	2038	836	40,9	302	14,7	401	19,6	129	6,3	81,5
1927	2023	757	37,3	273	13,3	414	20,4	157	7,7	78,7
1929	2104	652	30,9	307	14,4	550	26,1	175	8,3	79,7
1931	1348	409	30,3	144	10,6	346	25,6	151	11,1	77,6
1933	852	238	27,9	96	10,5	239	28,0	124	14,5	80,9
1935	822	183	22,2	125	15,0	251	30,5	127	15,4	83,1
1937	1286	267	20,7	240	18,4	403	31,3	195	15,1	85,5
1939	1297	230	17,7	196	15,0	454	35,0	256	19,7	87,4
Zunahme + bzw. Abnahme — von 1921—1939										
			—19,0		+7,2		+17,6		+14,2	+20,0

¹⁾ Zahlen für Gesamtausfuhr: Aus Jber. d. Handelsstat. d. betr. Jahre. Zahlen für Ausfuhr der Industrien: aus Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1939, S. 268/269.

²⁾ Inbegriffen übrige Fabrikate und Rohstoffe, übrige Textilindustrie.

³⁾ Inbegriffen Bestandteile.

⁴⁾ Inbegriffen Maschinen, Apparate, Eisenwaren, Aluminium, exkl. Uhren- und Uhrenbestandteile.

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dass die chemische Industrie in der Periode zwischen den beiden Weltkriegen ihren Anteil an der schweizerischen Ausfuhr gewaltig gesteigert hatte. Als Basisjahr dieser Darstellung wurde absichtlich nicht das Jahr 1920 gewählt, dessen nachkriegsbedingte Rekordkonjunktur bei allen Industrien künstlich überhöhte, einmalige Ausfuhrwerte zur Folge hatte. Die Ziffern von 1921 kommen dem normalen Durchschnittsstand der Exporte näher. Die chemische Industrie verzeichnete in diesem Jahr einen Anteil am Gesamtexport von nur 5,5%. In den folgenden zwei Jahrzehnten ist ein kontinuierliches Ansteigen zu beobachten und bis zum Jahre 1939 hatte sich der Anteil fast vervierfacht. Die chemische Industrie weist denn auch von 1920 bis 1939 die grösste relative Zunahme des Anteils am Gesamtexport der Schweiz von allen Industrien auf. Mit der absoluten Zunahme von 14,2% steht sie hinter der Metallindustrie zurück.

Tafel 3 veranschaulicht graphisch die in Tabelle 24 gefundenen Ergebnisse. Auffallend ist die dominierende Stellung der Textilindustrie, die 1921 36,7%, 1923 sogar 43,8% der ganzen schweizerischen Ausfuhr bestritt. Sie war im 18. und im ganzen 19. Jahrhundert das tragende Element der schweizerischen Industrie- und Exportwirtschaft gewesen. Die durch den Weltkrieg bedingten industriellen und wirtschaftspolitischen Umwälzungen hatten jedoch ihre Position gründlich erschüttert und von 1923 an erlebte sie einen unaufhaltbaren Rückgang. Bis 1939 hatte sie 19% ihres Anteils an der schweizerischen Gesamtausfuhr eingebüsst und war nur noch mit einem Sechstel daran beteiligt. Die Lücke konnte durch den wachsenden Exportanteil der Uhren- und Metallindustrie, sowie der Chemischen Industrie geschlossen werden, der bis 1939 gesamthaft eine Steigerung von 39% erfuhr, also doppelt soviel, wie der Verlust der Textilindustrie ausmachte.

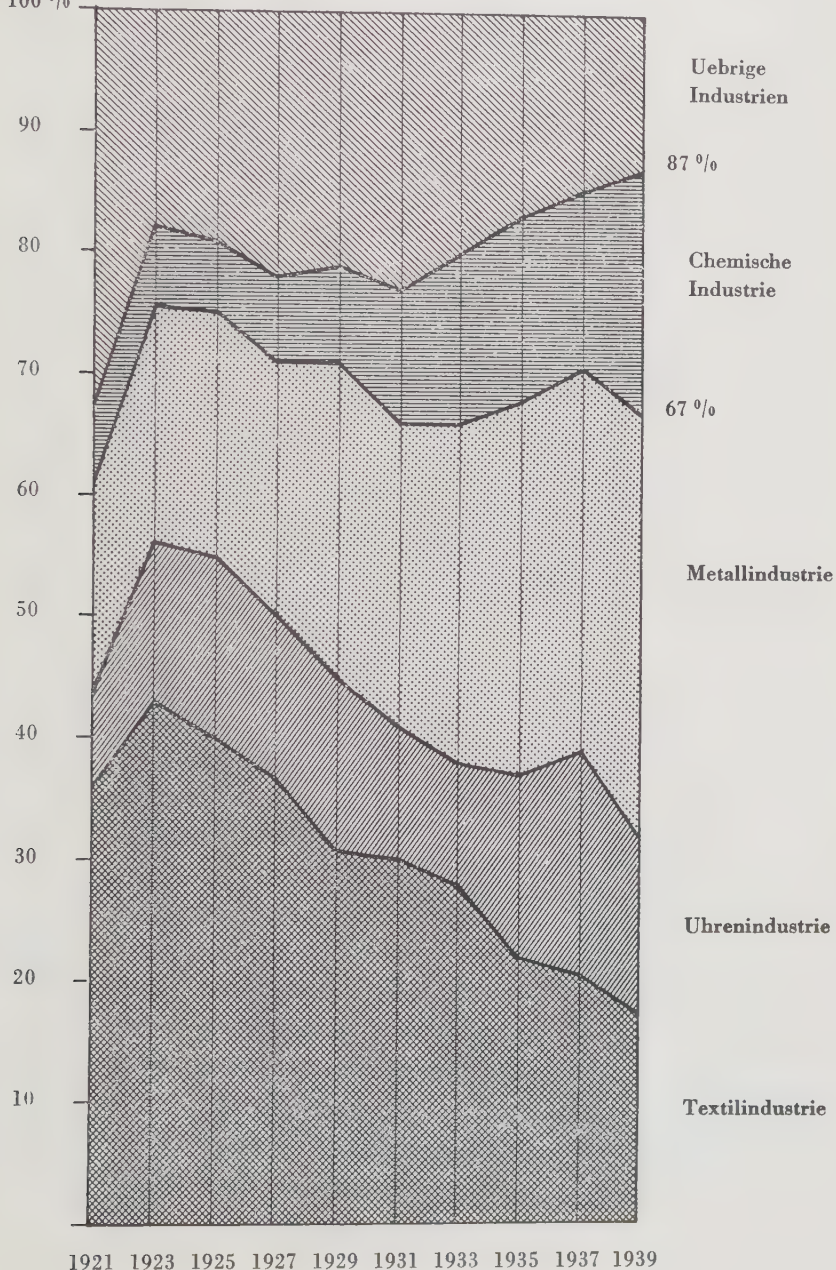
Wenn die chemische Industrie in das Gesamtexportvolumen von Textil-, Uhren- und Metallindustrie einbezogen wird, so ergibt sich für 1921 ein Anteil aller vier Industriegruppen an der schweizerischen Gesamtausfuhr von 67,4%. Vergegenwärtigt man sich, dass diese vier Industrien zusammen schon im Jahre 1927 drei Viertel, im Jahre 1939 aber 87%, also mehr als vier Fünftel der schweizerischen Gesamtausfuhr repräsentierten, so darf man sie mit Recht als *die* Exponenten der schweizerischen Industriewirtschaft betrachten. Die chemische Industrie, die in jenem Jahr den fünften Teil des gesamten Exports der Schweiz bestritt, ist damit in der Bedeutung für die schweizerische Ausfuhr an die zweite Stelle gerückt hinter die Metallindustrie, mit der sie zusammen 1939 rund 55% des gesamtschweizerischen Ausfuhrvolumens bewältigte. Ihre Stellung dürfte damit genügend umrissen sein.

Tafel 3

Anteil der chemischen Industrie an der schweiz. Gesamtausfuhr in Prozent des Wertes. (Vergleich mit Textil-, Uhren- und Metallindustrie)

Gesamtausfuhr

100 %



2. Die Bedeutung der organisch-chemischen Industrie innerhalb der führenden schweizerischen Exportzweige.

Einige weitere Aspekte ergeben sich durch die Aufgliederung der Hauptexportgruppen in die einzelnen Industriezweige. In Tabelle 25 sind unter organisch-chemische Industrie nur jene Positionen erfasst, die die eigentlichen Träger des Chemieexports darstellen, nämlich: Teerfarben und Indigo, Heilmittel und Riechstoffe. 1913 war deren Ausfuhrwert verhältnismässig bescheiden. Er reichte bei weitem nicht an denjenigen der alten Exportindustrien heran. Der Aufschwung, den die chemische Industrie in dem Vierteljahrhundert bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges nahm, war vor allem auf die erfolgreiche Entwicklung der organisch-chemischen Zweige zurückzuführen. Diese weisen von 1913 auf 1939 eine absolute Steigerung ihres Exportwertes von 135 Millionen Franken und damit die grösste absolute Zunahme aller Exportzweige auf. Was die relative Vermehrung betrifft, so wird die organisch-chemische Industrie mit 292% nur von den Industrien des Instrumente- und Apparatebaus mit 331% übertroffen. Diese ebenfalls hochspezialisierte Industrie war vor dem ersten Weltkrieg in bescheidenen Anfängen begriffen und hat in der Folge eine recht günstige Entwicklung genommen. In weitem Abstand folgt die Maschinenindustrie mit einer relativen Zunahme von 78,3%, Baumwollgewebe mit 63,7% und die Uhrenindustrie mit nur 7%. Die negativen Werte für die meisten Zweige der Textilindustrie charakterisieren die rückläufige Bewegung in diesem Sektor. Die Ergebnisse der Käse- und Kondensmilchindustrie zeigen, welche grosse Fortschritte die Fabrikation dieser einst wichtigsten, schweizerischen, milchwirtschaftlichen Exportartikel im Ausland gemacht hatte, wodurch ein grosser Teil des Marktes verloren ging.

Der Anteil der organisch-chemischen Industrie am Export der führenden Industriezweige stieg von 5% im Jahre 1913 auf 21,9% im Jahre 1939. Die rasche, aber in ihren einzelnen Phasen gleichmässige Entwicklung läuft in ihrer Grössenordnung nahezu parallel derjenigen der gesamten schweizerischen chemischen Industrie (Tabelle 24). Es ist dies ein weiteres Indiz dafür, dass die organisch-chemische Industrie den eigentlichen Kern des Chemieexports der Schweiz bildet.

Die aufgezeigten Verschiebungen in der Stellung der chemischen Industrie im schweizerischen Aussenhandel zwischen den beiden Weltkriegen sind einer regen Erfindertätigkeit zu verdanken. Dieser war die Zeit insofern günstig, als die Ansprüche der breiten Käufermassen sich gewaltig gesteigert hatten und einem viel raschern Wechsel unterworfen waren als früher. Für die Farbenindustrie war das Aufkommen neuer Textilfasern, die rasch in Mode kamen, und damit der Errichtung neuer Applikationsindustrien riefen, sehr bedeutsam. Sie bereicherte ihre Sortimente mit, durch erfolgreiche Forschungen geschaffenen, originellen Produkten. So war sie zum Beispiel führend auf dem Gebiet der lichtechten Direktfarben, der Spezialprodukte für Viskose- und Acetatkunstseide, der lichtechten Chromverbindungen

Tabelle 25

Die Bedeutung der organisch-
(Teerfarben, Heilmittel, Riechstoffe) innerhalb der führenden

Jahr	Uhren	Maschinen	Instrumente und Apparate	Stückereien	Seidenstoffe	Baumwollgewebe
1913	183	112	16	210	113	36
1920	344	306	48	392	399	222
1921	184	244	33	126	181	174
1923	224	161	35	153	199	111
1925	302	185	45	133	220	108
1927	273	182	52	121	213	105
1929	307	241	69	93	174	91
1931	144	150	50	53	97	61
1933	96	90	29	22	51	66
1935	125	98	29	13	33	47
1937	240	169	47	28	45	73
1939	196	200	69	29	38	59
Absolute Zunahme oder Verminderung von 1913—1939	13	88	53	— 181	— 75	23
Relative Zunahme oder Verminderung von 1913—1939 in %	7,02	78,3	331,2	— 85,0	— 66,0	63,7

¹⁾ Nach Jber. Basler H.-K.

chemischen Industrie
schweizerischen Exportzweige¹⁾ (in Millionen Franken)

Seidenbänder	Käse	Kondensmilch	Org.-chemische Industrie	Totalausfuhr der 10 führenden Exportzweige	Anteil der org.-chem. Industrie am Export der führenden Industriezweige
42	70	44	46	872	5,0 ‰
135	8	48	271	2173	12,4 ‰
60	29	46	97	1144	8,4 ‰
52	67	32	97	1131	8,5 ‰
40	92	41	101	1267	7,1 ‰
23	110	44	124	1247	9,9 ‰
18	104	40	138	1275	10,7 ‰
11	74	28	116	784	14,7 ‰
6	44	9	99	512	19,3 ‰
4	35	5	108	497	21,6 ‰
6	44	5	144	801	17,8 ‰
6	49	5	181	832	21,9 ‰
— 36	— 21	— 39	135	— 40	
— 81,6	— 29,8	— 88,5	292,9	— 4,4	

für die Woll- und Seidenfärberei, sowie der verschiedenen Spezialitäten für die Stoffdruckerei. Abgesehen von der Textilindustrie waren die Lack-, Leder- und Papierindustrie die wichtigsten Farbstoffkonsumenten. Auch in diesen Industrien hatten sich neu entwickelte schweizerische Farbenspezialitäten bald einen guten Ruf erworben.

Im pharmazeutischen Sektor war die Vielfalt neuer Forschungsrichtungen ebenso gross. Die Abwendung von der Herstellung von Handelsprodukten und die Aufnahme der Fabrikation von markengeschützten, patentierten Spezialitäten erforderte von den chemischen Laboratorien einen differenzierten Forschungsbetrieb durch einen bedeutend erhöhten Stab von Pharmakologen, Ärzten und Chemikern. Die Mangelerscheinungen des Krieges hatten zur Erforschung der Vitamine geführt, physiologische und biologische Forschungen förderten neue Erkenntnisse in bezug auf die Ernährung zutage und schufen die leicht assimilierbaren Phosphor-, Eisen- und Calciumverbindungen. Grosser Fortschritt war in der Erforschung der Hormone und des Blutkreislaufes erzielt worden. Ausserdem verlangte die moderne Zeit mit ihrer nervenzerrüttenden Hast nach verbesserten nervenstärkenden Mitteln, nach neuen Beruhigungs- und Schlafmitteln. Der Beginn der Industrialisierung in gewissen tropischen Gegenden stellte die Tropenmedizin vor neue Aufgaben. Auf allen diesen Gebieten stand die pharmazeutische Industrie der Schweiz in der Vorhutstellung.

3. Die Bedeutung der chemischen Industrie für die schweizerische Handelsbilanz.

Im folgenden Abschnitt soll nun untersucht werden, welche Leistungen die chemische Industrie im Hinblick auf die Gestaltung der Handelsbilanz aufzuweisen hat.

Die ausgeprägte aussenwirtschaftliche Orientierung der Schweiz ist eines der wichtigsten Strukturmerkmale ihrer Volkswirtschaft. Sie ist bedingt durch das Verhältnis der durch die natürliche Nahrungsmittelgrundlage gegebenen Volksdichte und der tatsächlichen Bevölkerungszahl. Tatsächlich weist die Schweiz von allen wichtigen europäischen Ländern die grösste potentielle Überbevölkerung auf, wie eine Untersuchung¹⁾, in welche dreissig Länder einbezogen waren, zeigt. In diesen Berechnungen wurde als innenbedingt, mit 100%, diejenige Bevölkerungszahl angenommen, die aus den im Lande vorhandenen, natürlichen Nährquellen sich zu erhalten vermag. Danach beträgt die relative Überbevölkerung der Schweiz 231%, Belgiens 221%, Grossbritanniens 179%, Deutschlands 140%. Auf das Jahr 1925 mit 4 Millionen Einwohnern berechnet würde die innenbedingte Bevölkerungszahl der Schweiz sich also auf 1 732 000, die auf Einfuhr aus dem Ausland angewiesene auf 2 268 000 Menschen belaufen. Da ein

¹⁾ Fischer A., Zur Frage der Tragfähigkeit des Lebensraumes, Zft. für Geopolitik, Heft 11, Jg. 1925, S. 851.

grosser Teil der Einfuhr aber notwendigerweise durch die Ausfuhr gedeckt werden muss, ist die hohe Funktion des Aussenhandels ersichtlich. Das Gleichgewicht der Wirtschaft ist in hohem Masse von ihm abhängig.

Der Anteil der Exportproduktion, bezogen auf die Totalproduktion von Industrie und Gewerbe dürfte sich um 50% herum bewegen¹⁾. Die Schweiz ist mangels eigener Rohstoffvorkommen in hohem Masse auf die Rohstoffmärkte des Auslandes angewiesen. Ausserdem können in Friedenszeiten höchstens 83% des Nahrungsmittelbedarfs aus der eigenen Agrarproduktion entnommen werden²⁾. Der Export von Fertigfabrikaten muss helfen, die Deckung des Bedarfs an notwendigen Rohstoffen und Nahrungsmitteln zu ermöglichen.

Dabei ist von ausschlaggebender Bedeutung, wie sich das Verhältnis der Rohstoff- und Fabrikateinfuhr zur Gesamtausfuhr für die einzelnen Industriezweige gestaltet. Diese Relation bestimmt den Grad der Passivität der schweizerischen Handelsbilanz. In Tabelle 26 sind die Bilanzen einiger Industriezweige nach den Angaben der schweizerischen Handelsstatistik errechnet und zusammengestellt worden. Es wurden dabei nicht nur die Bilanzen der Industrien, sondern auch diejenigen des Gesamthandels berücksichtigt. Dies vermittelt ein aufschlussreiches Bild über das Gewicht der verschiedenen Industriezweige innerhalb der Handelsbilanz. Dem gesamten Export einer Branche wurde jeweilen zuerst der Rohstoffimport gegenübergestellt. Die so errechneten Prozentzahlen ergeben die Bilanz der betreffenden Industrie. Hierauf wurde die Gesamteinfuhr einer Branche, welche sich aus Rohstoffen und Fabrikaten zusammensetzt, dem Gesamtexport dieser Branche gegenübergestellt und auf diese Weise die Bilanz des Gesamthandels berechnet³⁾.

Es ist dies zugegebenermassen eine grobe Methode, die nur Annäherungswerte geben kann. Kohle, zum Beispiel, die gerade bei der chemischen Industrie einen wichtigen Rohstoff darstellt, ist nicht erfasst worden, weil man nicht weiss, wie sie sich auf die einzelnen Industrien verteilt. Kohleverbrauchende Industrien kommen in diesen Berechnungen also zu günstig weg. Trotz solcher Ungenauigkeit geben diese Zahlen aber einen Einblick in die Entwicklung unserer Industrien.

Es ist nicht unsere Aufgabe, auf die konjunkturellen Bestimmungsgründe für die Veränderungen der in der Tabelle angeführten Bilanzen im einzelnen einzugehen. Es sei lediglich festgehalten, dass von den drei traditionellen schweizerischen Exportindustrien die Tex-

1) Schwarzmann R., Die schweizerische Wirtschaftslage im Lichte der Handelsstatistik, Zft. f. s. St. u. Vw. 62.Jg. Heft 4, 1928, S. 474.

2) Wahlen F. T., Unser Boden heute und morgen, Zürich 1943, S. 58.

Anm.: Die obige Angabe bezieht sich auf die Wagemann'schen Berechnungen über "Bevölkerungskapazitäten", in welchen sowohl der tatsächliche als der mögliche Grad der Selbstversorgung der Schweiz für 1937 mit 83% angegeben wird.

3) Wir folgen hier einer von Schwarzmann R., a.a.O., angewandten Methode.

Tabelle 26.

Textilindustrie					
Jahr	Einfuhr von Rohstoff	Gesamt-export	Einfuhr von Fabrikaten	Bilanz in %	
				der Textilind.	d. Gesamthand.
1913	261,3	600,9	239,1	+ 129,0	+ 19,0
1930	206,1	570,9	342,0	+ 175,1	+ 4,1
1935	81,9	195,8	179,4	+ 138,9	— 24,8
1937	136,5	285,8	212,6	+ 108,9	— 17,7
1939	130,0	246,2	168,7	+ 88,3	— 17,3
Eisen- und Metallindustrie (excl. Kohlen)				der Eisenind.	d. Gesamthand.
1913	110,5	181,8	139,9	+ 64,1	— 26,7
1930	168,3	452,9	340,2	+ 167,9	— 10,5
1935	73,6	215,1	163,0	+ 191,0	— 9,0
1937	178,8	389,4	201,1	+ 117,9	+ 2,4
1939	184,9	443,3	251,4	+ 142,1	+ 1,4
Uhren (Gold, Silber, Bijout. u. Edelmet.)				der Uhrenind.	d. Gesamthand.
1913	64,4	207,1	25,3	+ 221,1	+ 130,3
1930	141,6	270,5	20,0	+ 90,2	+ 67,8
1935	32,1	161,1	11,6	+ 401,1	+ 267,6
1937	17,3	254,1	16,9	+ 1368,7	+ 642,1
1939	23,0	206,5	13,7	+ 796,3	+ 461,8
Chemische Industrie (excl. Benzin)				der Chem. Ind.	d. Gesamthand.
1913	22,4	67,4	62,9	+ 289,8	— 20,9
1930	33,8	155,1	139,5	+ 357,8	— 10,3
1935	46,6	129,6	59,0	+ 171,2	+ 17,8
1937	67,5	194,5	76,1	+ 187,9	+ 35,1
1939	28,3	255,7	100,8	+ 802,6	+ 97,4

Baumaterialien und Glaswaren

Jahr	Einfuhr von Rohstoff	Gesamt-export	Einfuhr von Fabrikaten	Bilanz in %	
				d. Baum. u. Glas	d. Gesamthand.
1913	13,2	12,5	22,5	— 5,2	— 64,9
1930	15,7	15,5	53,9	— 1,2	— 77,0
1935	8,5	4,9	28,0	— 42,3	— 85,9
1937	12,4	7,4	32,9	— 40,3	— 83,3
1939	13,9	6,1	25,9	— 56,0	— 84,5

Holz

				d. Holzind.	d. Gesamthand.
1913	13,8	8,3	28,4	— 39,8	— 80,0
1930	33,1	7,8	49,0	— 76,4	— 89,6
1935	14,2	2,2	17,9	— 84,4	— 92,9
1937	15,6	4,7	18,8	— 69,8	— 86,1
1939	10,8	2,9	15,4	— 73,0	— 88,7

Leder

				der Lederind.	d. Gesamthand.
1913	7,1	46,1	44,1	+ 546	— 9,7
1930	12,6	59,2	65,7	+ 369,5	— 24,2
1935	5,8	23,3	28,3	+ 301,7	— 31,6
1937	13,2	33,6	39,0	+ 154,4	— 35,5
1939	7,3	29,2	33,6	+ 297,8	— 28,5

Papier

				der Papierind.	d. Gesamthand.
1913	4,6	15,9	43,5	+ 245,5	— 66,6
1930	8,2	30,5	45,6	+ 271,9	— 29,4
1935	5,5	12,3	31,0	+ 123,6	— 66,7
1937	9,4	18,0	33,6	+ 99,9	— 58,0
1939	10,2	14,8	29,8	+ 45,0	— 63,0

Andere Industrien (gesamt)

				And. Ind. (ges.)	d. Gesamthand.
1913	12,2	30,0	40,3	+ 144,7	— 42,7
1930	103,4	268,1	353,7	+ 158,1	— 39,6
1935	80,6	169,3	163,9	+ 109,9	— 30,0
1937	118,1	258,2	200,4	+ 117,6	— 27,6
1939	70,4	308,7	205,5	+ 338,3	+ 11,8

tilindustrie von den dreissiger Jahren an eine rückgängige Aktivität der Industriebilanz zeigt und im Gesamthandel sogar passiv wird. Im Gegensatz dazu wird in der Eisen- und Metallindustrie die stete Passivität in der Bilanz des Gesamthandels zusehends vermindert und sogar aktiviert. Die Bilanz der Uhrenindustrie erreicht das dreifache, im Gesamthandel selbst das drei- bis fünffache des prozentualen Wertes der Vorkriegszeit.

In der Übersicht in der schweizerischen Handelsstatistik über den Spezialhandel figuriert die chemische Industrie in der Gruppe "andere Industrien", deren Gesamthandel durchwegs immer passiv war. Vor dem ersten Weltkrieg nahm die chemische Industrie als Exportzweig eine verhältnismässig unbedeutende Stellung ein. Ihre rasche Entwicklung zu einer der führenden Exportindustrien der Schweiz ist aus Tabelle 26 deutlich ersichtlich. Als einzige dieser fünf Industrien ist ihr Gesamthandel seit 1935 aktiv, und zwar so stark aktiv, dass auch der Gesamthandel des ganzen Komplexes dieser übrigen Industrien in positivem Sinn beeinflusst wurde. Er hat für 1939 zum ersten Mal eine Aktivität von 11,8% zu verzeichnen.

Aus der Aufgliederung der Ausfuhr der chemischen Industrie nach Produktionsgruppen¹⁾ geht hervor, dass diese günstigen Bilanzen auf der Steigerung der Exportwerte der pharmazeutischen und der Teerfarbenindustrie beruhen. Die erstere konnte ihren Ausfuhrwert seit 1930 nahezu, die letztere sogar mehr als verdoppeln. Die progressive Entwicklung dieser äusserst spezialisierten Gruppen ist um so bedeutungsvoller, als ihre Produkte, abgesehen vom materiellen Wert, einen hohen Grad von wissenschaftlicher Leistung verkörpern. Dadurch stellen sie zugleich eine wirksame Werbung für den schweizerischen Export in seiner Gesamtheit dar. Bemerkenswert ist besonders der Anstieg in der Ausfuhr von Teerfarben, da gerade dieser Zweig der chemischen Industrie im Zuge der Neuindustrialisierung in vielen Ländern eine weitgehende Förderung erfahren hatte. Die Fortschritte in der ständigen Verbesserung bisheriger Produktionsmethoden sichern jedoch den alten Exportländern auf Grund ihrer langjährigen Erfahrung immer wieder einen Vorsprung gegenüber den neuen Industrieländern. Auch die Verlagerung der Textilindustrie nach den nämlichen Ländern eröffnete den schweizerischen Farbstoffen ein weites Absatzgebiet. Diese Beweggründe sind an anderer Stelle bereits ausführlich dargelegt worden.

Die Stellung, welche die chemische Industrie im schweizerischen Aussenhandel einnimmt, kommt besonders in dem hohen Veredlungswert ihrer Endprodukte zum Ausdruck. Für die Beurteilung der handelsbilanzmässigen Bedeutung eines Industriezweiges ist ja, wie die Bilanzrechnungen in Tabelle 26 klarlegen, nicht nur die absolute Höhe des Exportwertes entscheidend, sondern vielmehr das Ergebnis, das sich aus der Gegenüberstellung der Werte von Rohstoffeinfuhr und Fabrikateausfuhr ergibt. Bei der chemischen Industrie ist der Roh-

¹⁾ s. Tabelle 2 auf S. 24.

stoffanteil in ihren Enderzeugnissen relativ gering. Da sie ihre Produktion ausserdem zum grössten Teil auf die Massenbestandteile der Erdrinde, wie Kohle, Salze, billige Erden, einige Metalle und Wasser, aufbaut, so belasten die Ausgangsmaterialien für die chemischen Synthesen deren Endprodukte beträchtlich weniger, als dies bei den meisten andern Industrien der Fall ist. Wie nachfolgend noch verdeutlicht wird, ist die schweizerische chemische Industrie in der Tat imstande, ein Mehrfaches des Kostenaufwandes für die notwendigen Rohstoffeinführen durch ihren eigenen Fabrikateexport wieder hereinzuholen.

Es ist selbstverständlich nur eine approximative "Messung" dieser Leistung möglich. Zu diesem Zwecke werden die absoluten Werte der Fertigfabrikateausfuhr einiger Industriezweige in Prozentsätzen der jeweiligen Rohstoffeinfuhr ausgedrückt. Diese prozentuale Verhältniszahl gibt zugleich an, wieviele Franken für einen zur Rohstoffeinfuhr aufgewendeten Franken die betreffende Industrie durch ihren Fertigwarenexport wieder hereinzuholen vermag. Als Beispiel diene die Eisen- und Metallindustrie. Ihre Untergruppen gliedern sich gemäss der Handelsstatistik in Eisen, Maschinen, Instrumente und Apparate, andere unedle Metalle. (Edelmetalle, Uhren und Uhrenbestandteile werden in unserer Berechnung in einer so benannten Gruppe getrennt behandelt.) Zufolge mangelnder Daten ist eine Verteilung des Rohstoffbezuges auf die verschiedenen Zweige der Gruppe Eisen und Metalle nicht möglich. Für das Jahr 1939 weist sie nach der Handelsstatistik eine ausländische Rohstoffeinfuhr von 184,9 Millionen Franken aus. Dieser steht eine Ausfuhr von Fertigerzeugnissen im Werte von 422 Millionen Franken gegenüber. Die Proportion Fertigwarenexport:Rohstoffeinfuhr (letztere = 100) ergibt einen Prozentsatz von 228,2%. Dies bedeutet, dass für jeden Franken, der im Jahre 1939 für den Import der erforderlichen Rohstoffmengen an das Ausland bezahlt wurde, Fr. 2.28 mittels des Fertigfabrikateexports der Industriegruppe Eisen und Metalle wieder hereingeholt werden konnte.

Die gleichen Berechnungen¹⁾ für eine Reihe von Industrien ergeben folgende Zahlen für das Jahr 1939:

¹⁾ Nach Angaben der Schweiz. Handelsstat. 1939.

Tabelle 27.

Industriezweig	Wert der Rohstoff- einfuhr in Mill. Fr.	Wert der Fabrikate- ausfuhr in Mill. Fr.	in % der Rohstoff- einfuhr	Export- erlös je Fr. Rohstoff- einfuhr
Textilindustrie	130.0	226.2	174.0	1.74
Eisen- und Metallindustrie ¹⁾	184.9	422.0	228.2	2.28
Uhrenindustrie und Edelmetalle	23.0	201.3	875.0	8.75
Andere Industrien :				
Chemische Industrie	28.3 ²⁾	255.1	901.4	9.01
Baumaterialien und Glaswaren	13.9	5.3	38.1	— .38
Holzindustrie	10.8	2.6	24.0	— .24
Lederindustrie	7.3	18.6	254.7	2.54
Papierindustrie	10.2	11.0	107.8	1.07

Die Bedeutung der chemischen Industrie für die schweizerische Ausfuhr zeigt sich in dieser Aufstellung in ihrem hohen Exporterlös, der je Franken Rohstoffeinfuhr resultiert. Sie steht in dieser Beziehung an der Spitze aller Industrien. Es manifestiert sich darin ein Teil ihrer Aufgabe, nämlich, relativ billige Massengüter zu hochwertigen Produkten zu veredeln. Dabei sind in dem nach der Handelsstatistik angeführten Einfuhrwert von 28.3 Millionen Franken noch mehrere Positionen wie Petroleum, Maschinenschmieröl etc. enthalten, die zur Hauptsache anderswo Verwendung finden als in der chemischen Industrie. Der Exporterlös von 9,01 Franken je Franken Rohstoffeinfuhr ist daher eher zu niedrig gerechnet. Praktisch dürfte es sich so verhalten, dass die chemische Industrie fast das zehnfache des Wertes ihrer Rohstoffeinfuhr durch den eigenen Fabrikateexport wieder herinholt.

Sie ist unmittelbar gefolgt von der Uhrenindustrie. Die, dieser eigentümliche, eminent spezialisierte, Facharbeit äussert sich in einem Exportwert der Enderzeugnisse, der die Rohmaterialimporte ebenfalls um ein Vielfaches übersteigt.

Mit Abstand folgen die Leder, sowie die Eisen- und Metallindustrie, ferner die Textil- und Papierindustrie. Bei diesen ist der Rohstoffanteil in den Fertigfabrikaten bedeutend grösser, als dies bei der chemischen Industrie der Fall ist. Dementsprechend sind die Exporterlöse je Werteinheit der Rohstoffeinfuhr merklich niedriger. Sie be-

¹⁾ Inkl. Maschinen, Instrumente und Apparate.

²⁾ Exkl. Benzin.

tragen nur noch das zwei- bis dreifache. Ausserdem gehören die Leder- und Papierindustrie nicht zu den ausgesprochen exportorientierten Industriezweigen. Die Industrien der Baumaterialien und Glaswaren, sowie der Holzindustrie, sind vorwiegend auf den Inlandmarkt ausgerichtet und zeigen stark negative Exporterlöse.

Ohne Zweifel haftet dieser Art von Berechnungen viel Willkürliches an. Problematisch ist zum Beispiel unter anderm, dass die Werte des ausländischen Rohstoffanteils nur für grosse Gruppen, nicht aber für die einzelnen Industriezweige ermittelt werden können.

Die Ergebnisse dürften aber immerhin einen Einblick gewähren in die ungefähre Grössenordnung des Beitrages, mit welchem die verschiedenen Industrien am Ausgleich der Handelsbilanz beteiligt sind.

Schlussbetrachtung.

Es war das Ziel dieser Arbeit, die chemische Industrie in ihrer Bedeutung als Exportindustrie zu charakterisieren. Dabei wurde davon ausgegangen, dass die Farbstoff- und Heilmittelindustrien den überwiegenden Anteil des schweizerischen Chemieexports bestreiten. Die andern Chemiezeige treten ausfuhrmässig weit zurück und sind deshalb nur am Rande erwähnt worden. Dass die Verhältnisse in der Farbstoffindustrie eine besonders eingehende Darstellung erfahren haben, hat seinen Grund darin, dass über dieses Gebiet ein zuverlässiges Quellenmaterial zugänglich ist. Ausserdem sind die Farbstoffe die eigentliche Pionierposition der schweizerischen chemischen Exportindustrie¹⁾.

Es wurden sodann die durch den ersten Weltkrieg bedingten Veränderungen der Weltwirtschaft analysiert und ihre Auswirkungen auf die chemische Industrie untersucht. Erinnern wir uns dabei nochmals an die verschiedenen Stadien²⁾, die jede Industrialisierung von rückständigen Ländern zu durchlaufen hat und die die Zusammensetzung ihrer Einfuhr bestimmen: Zunächst Schrumpfung der Importe an einfachen Konsumgütern (besonders Textilien), gleichzeitig starke Steigerung der Produktionsmitteleinfuhr (Maschinen, Apparate etc.), und, nachdem sich mit der Zeit das Volkseinkommen erhöht hat, Zunahme des Imports an hochwertigen Konsumgütern (Chemikalien, Farbstoffe, Pharmazeutika). Bei den alten Industrieländern tritt die entsprechende Umschichtung in der Fabrikateausfuhr ein: Abnahme der Ausfuhr an billigen Massenartikeln, Zunahme der Produktionsmittelexporte, Zunahme der Ausfuhr hochwertiger Konsumgüter.

Am englischen Beispiel wurde gezeigt, wie sich diese Stufenfolge des Industrialisierungsprozesses ungünstig auswirkt auf ein Land, das zur Hauptsache auf die Ausfuhr einfacher Konsumgüter eingestellt ist. Jedoch waren im Falle Englands die schlimmen Folgen weitgehend durch das eigene Verhalten verschuldet, da unterlassen wurde, rechtzeitig auf neue, vielversprechende Produktionsrichtungen überzugehen. Demgegenüber hat die schweizerische Exportwirtschaft sich schon immer über eine grosse Anpassungsfähigkeit ausgewiesen. Es ist dies nicht anders zu erwarten, wenn man die Zusammensetzung ihrer Ausfuhr in Betracht zieht. Luxus- und Modeindustrien, sowie Produktionsgüterindustrien bilden hier den Hauptteil der für den Export arbeitenden Produktionszeige. Gerade bei diesen Industrien sind aber stete Veränderungen der Nachfrage nach Zusammensetzung und Richtung die Regel und ausserdem sind sie konjunkturellen Einflüssen besonders ausgesetzt. Rasche kosten- und betriebsmässige Anpassung

¹⁾ Wie schon erwähnt, sind seit dem zweiten Weltkrieg die Farbstofffirmen bestrebt, neue Tätigkeitsgebiete intensiv auszubauen und zwecks Erreichung einer optimalen Risikoverteilung und eines ausgeglichenen Geschäftsganges pharmazeutische und agrochemische Abteilungen, sowie solche von Chemikalien und Kunststoffen besonders zu fördern.

²⁾ Hoffmann W., a.a.O. S. 166.

an neue Bedingungen ist daher die primäre Anforderung, vor die sich die schweizerische Exportindustrie sozusagen täglich gestellt sieht. Gewiss blieb sie, als Ganzes gesehen, nicht zuletzt aus diesem Grunde von strukturellen Gleichgewichtsstörungen ernster Natur verschont.

Die chemische Industrie ist durch die erwähnte Stufenfolge der Industrialisierung in zweifacher Hinsicht begünstigt. Sie stellt sowohl die, der Produktionssphäre nahestehenden, industriellen Verbrauchsgüter (Farbstoffe, Textil- und Gerbereihilfsmittel), als auch hochwertige Konsumgüter (Pharmazeutika) her. Die Erzeugnisse beider Gütertypen werden in komplizierten Fabrikationsverfahren hergestellt. Kapitalintensität und das Vorhandensein hochqualifizierter Arbeitskräfte sind Voraussetzungen der Produktion, beides Faktoren, an denen in jungen Industrieländern stets Mangel herrscht. Ausserdem kann der Verlagerung der Nachfrage nach modernen Konsumgütern (z. B. Kunstharze, plastische Massen, Isoliermaterial u. a.) durch die chemische Industrie Genüge getan werden ohne allzu grosse Änderung der Produktionsbasis. Durch den weitverzweigten Tätigkeitsbereich chemischer Unternehmungen, besonders der Grossindustrie, sind Produktionsumstellungen mit weniger Kosten verbunden als bei den meisten andern Industriezweigen. Bei der Vielgestaltigkeit der Produktion innerhalb desselben Unternehmens sind viele Kombinationen möglich, um Kapital und Arbeitskräfte, wenn nötig, innert nützlicher Frist von stagnierenden nach gewinnbringenderen Produktionssektoren abzulenken.

Sodann spielt die räumliche Verteilung der Ausfuhr für das Ausmass der Auswirkungen der Industrialisierung eine grosse Rolle. Je stärker die Fabrikateausfuhr eines Industriezweiges nach Agrarländern orientiert ist, desto grösser ist dessen Gefährdung durch die Industrialisierung dieser Gebiete. Die chemische Industrie steht in dieser Beziehung besonders günstig da. Ihre Hauptexporte gehen nach Industriestaaten und im übrigen ist die starke Streuung der Ausfuhr ein kennzeichnendes Strukturmerkmal. Zählen doch regelmässig mehr als fünfzig Länder zu ihren Abnehmern. Diesem Vorteil steht allerdings der Nachteil gegenüber, dass sie ausserordentlich exportabhängig ist. Ein Exportrückgang müsste die chemische Industrie speziell empfindlich treffen, da ihr der schweizerische Binnenmarkt keinen Ersatz zu bieten vermöchte.

Im Gegensatz dazu ist in den ausländischen Konkurrenzländern eine Ausweitung des Binnenmarktes festgestellt worden. Das Gewährwerden der Schlüsselstellung der chemischen Industrie für die nationale Wirtschaft führte in allen Produktionsländern zu einem bisher nie gekannten Protektionismus, der den Chemiewelthandel schwer beeinträchtigte. Wenn die chemische Exportindustrie der Schweiz trotzdem gleichzeitig eine erfreuliche Expansionsperiode durchmachte, so war dies ihrem hohen technischen und wissenschaftlichen Leistungsstand zuzuschreiben. In Abweichung von der Entwicklung im Ausland suchte sie sich nicht durch vermehrten staatlichen Schutz zu

behaupten, sondern sah die Konsequenz in einer grundsätzlich andern Lösung, nämlich, in der Auswanderung nach grossen zollgeschützten Wirtschaftsräumen.

Die Weltwirtschaftskrise hat gezeigt, dass die chemische Exportindustrie über eine beträchtliche Widerstandskraft gegen konjunkturelle Erschütterungen verfügt. Dies lässt vermuten, dass Farbstoffe und Pharmazeutika einen unaufschiebbaren und unentbehrlichen Bedarf befriedigen. Die ausserordentlichen Möglichkeiten der Produktionsdifferenzierung, die hohe Qualität der Produkte und der Risikoausgleich, der sich durch die Vielzahl der Absatzmärkte und die Mannigfaltigkeit der Konsumsphäre ergibt, sind als entscheidende Elemente erkannt worden. Der Drang zur Konzentration im Inland und die internationalen Vereinbarungen tragen dazu bei, eine erträgliche Ordnung und eine Übersicht auf dem Chemieweltmarkt zu schaffen. Sie wirken in dem Sinne konjunkturausgleichend, als sie den Vertragspartnern gestatten, durch gegenseitigen persönlichen Kontakt laufend über die Lage auf dem internationalen Chemiemarkt orientiert zu sein. Entscheidungen können so im Hinblick auf die konkrete Marktlage getroffen werden, was der Neigung zur Überexpansion entgegenwirkt.

Die Stellung, die die chemische Industrie im schweizerischen Aussenhandel einnimmt, ist dadurch charakterisiert, dass sie vor Ausbruch des zweiten Weltkrieges in der Ausfuhr wertmässig an zweiter Stelle hinter der Metallindustrie (exclusive Uhren) steht und mit dieser zusammen 55% der schweizerischen Gesamtausfuhr bestreitet. Ihre Fabrikate zeichnen sich durch einen hohen Veredlungswert aus. Er ist ungefähr zehnmal so hoch wie der Wert der eingeführten Rohstoffe. Für die Handelsbilanz ist dies von nicht zu unterschätzender Bedeutung und diese Tatsache spricht zugleich für die Bedeutung der chemischen Industrie als Devisenbringer und Tauschobjekt für lebenswichtige Nahrungsmittel und Rohstoffe.

Es ist nicht anzunehmen, dass die Entwicklung der chemischen Industrie den Kulminationspunkt schon überschritten hat. Noch harren ihrer ungezählte Zukunftsaufgaben. Indessen ist ein Abbau der Handelsschranken zwischen den verschiedenen Ländern noch nicht abzusehen. Die nationalen chemischen Industrien des Auslandes werden weiterhin unter dem Schutze des staatswirtschaftlichen Interventionismus leben können, ohne sich im freien Wettbewerb messen zu müssen. Sie werden mit der Zeit ebenfalls bis zu einem gewissen Grade lernen, immer höhere Qualitätsstufen zu fabrizieren und mit wachsendem Fortschritt werden die individuellen Produktionsunterschiede zu einem gemeinsamen Niveau hintendieren. Die chemische Exportindustrie der Schweiz ist daher genötigt, fortwährend die bestehenden Produkte qualitativ zu verbessern, durch grundlegende Forschungsarbeiten neue Fabrikationsgebiete zu erschliessen und ihre bisherige Überlegenheit auf ihren Spezialgebieten immer wieder unter Beweis zu stellen. Nur so gelingt es ihr, die überaus wichtige Stellung sowohl in der schweizerischen Volkswirtschaft als auch auf internationalem Boden beizubehalten.

Literaturverzeichnis

- Basler Chemische Industrie. Kollektivgruppe der schweizerischen Landesausstellung, Bern 1914.
- Basler Handelsbank, Der Welthandel nach dem Kriege, Basel 1926.
- Baumberger Georg, Der neue schweizerische Zolltarif, eine wirtschafts-, handels- und zollpolitische Studie, St. Gallen 1903.
- Baumgartner R., Die wirtschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie Basel, Bern 1947.
- Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung betr. den Bundesbeschluss vom 5. November 1925 über die Abänderung des provisorischen Zolltarifs, B.B. 1925 III.
- Bleuler W., Studien über Aussenhandel und Handelspolitik der Schweiz. Zürich 1929.
- Böhler E. und Keller P., Krisenbekämpfung. Zürich 1935.
- Borck Fritz, Die Industrialisierung der Britischen Dominions und die Rückwirkung auf ihre weltwirtschaftliche Stellung WA. 1932 II. 35. Band.
- Boulding K. E., The Economics of Peace, New York 1945.
- Bundesgesetz betreffend den schweizerischen Zolltarif. Gebrauchstarif abgeändert gemäss Bundesbeschluss vom 8. Juni 1921, Bern 1939.
- Condliffe J. B., Die Industrialisierung der wirtschaftlich rückständigen Länder WA. 1933 II. 37. Band.
- Diethelm B., Die Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft des E.V.D. II. Bd. Sektion Chemie, 1915–1919. Übersicht über Tätigkeit und Entwicklung der schweizerischen chemischen Industrie vor und während des Weltkrieges, Bern 1925.
- Dietrich E., Die japanische chemische Industrie unter besonderer Berücksichtigung ihrer Förderung durch staatliche Massnahmen, in: Die chemische Industrie, Jg. 55, Heft 1–4, Berlin 1932.
- Enquete-Ausschuss. Der deutsche Aussenhandel unter der Einwirkung weltwirtschaftlicher Strukturwandlungen. Ausschuss zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft (I. Unterausschuss, 5. Arbeitsgruppe) 20. Bd. Berlin 1932.
- Enquete-Ausschuss. Die deutsche chemische Industrie. Ausschuss zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft: Verhandlungen und Berichte des Unterausschusses für Gewerbe, Industrie, Handel und Handwerk (III. Unter-ausschuss) Berlin 1926.
- Eulenburg F., Aussenhandel und Aussenhandelspolitik, aus: Grundriss der Sozialökonomie Bd. VIII, Tübingen 1929.
- Feiler Arthur, Chemische Industrie, Wirtschaftshefte der Frankfurter Zeitung Nr. I, 1926.
- Final Report of the Committee on Industry and Trade, London 1929.
- Führer durch den Interpharma-Pavillon der Schweizerischen Landesausstellung, Zürich 1939.
- Geering Traugott, Handel und Industrie der Schweiz unter dem Einfluss des Weltkrieges, Basel 1928.
- Die Gewerbebetriebe in den Kantonen 1939, statistische Quellenwerke der Schweiz, Bd. I, Heft 100, Bern 1941.
- Grünbaum Heinz, Die Welttextilkrise, Vierteljahreshefte des Instituts für Konjunkturforschung, Sonderheft 24, Berlin 1931.
- Haberler G., Der internationale Handel, Berlin 1933.
- Halkema-Kohl J. F., Die Verschiebung der Wirtschaftskräfte im Fernen Osten, WA 1934 III., 40. Bd.
- Harms Bernhard, Strukturwandlungen der Weltwirtschaft, WA 1927 I., 25. Bd.
- Hoffmann W., Stadien und Typen der Industrialisierung, aus: Probleme der Weltwirtschaft, Schriften des Instituts für Weltwirtschaft und Seeverkehr an der Universität Kiel, Bd. 54., Jena 1931.

- Hotz J., Zur schweizerischen Zollpolitik der Nachkriegszeit, aus: Festgabe für Bundesrat Dr. h. c. Edmund Schulthess, Zürich 1938.
- Hubbard G. E., Eastern Industrialisation and its Effect on the West, London 1935.
- Jaquet Nicolas, Die Entwicklung und volkswirtschaftliche Bedeutung der schweizerischen Teerfarbenindustrie, Basel 1922.
- Institut für Weltwirtschaft und Seeverkehr, Die Welthandelsentwicklung und das Problem der deutschen Ausfuhrpolitik, WA 1932 I., 36. Bd.
- Jubiläumsbericht der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel 1934.
- Kockerscheidt W., Über die Preisbewegung chemischer Produkte, Jena 1905.
- Kommentar zum schweizerischen Gebrauchszolltarif vom 8. Juni 1921, herausgegeben von der Eidgenössischen Oberzolldirektion 1930.
- Laur Ernst, Wirtschaftliche Richtlinien für die schweizerische Zollpolitik, Brugg 1925.
- Leuthold H., Strukturwandlungen der schweizerischen Zolleinnahmen 1848–1935, Zürcher Diss. 1937.
- Levy H., Die europäische Verflechtung des amerikanischen Aussenhandels, WA 1933 I., 37. Bd.
- List Friedrich, Das nationale System der politischen Ökonomie, Berlin 1930.
- Lunge Georg, Zur Geschichte der Entstehung und Entwicklung der chemischen Industrie in der Schweiz, Zürich 1901.
- Mangold W., Die Entstehung und Entwicklung der Basler Exportindustrie mit besonderer Berücksichtigung ihres Standortes, Basel 1935.
- Marten Albrecht, Farbstoffindustrie und Farbstoffzölle in den Vereinigten Staaten von Amerika seit dem Kriege, Diss. Berlin 1928.
- Merk Heinrich, Entwicklung und Stand der pharmazeutischen Grossindustrie Deutschlands, Berlin 1923.
- Monographie, bestimmt für das Komitee B des vorbereitenden Ausschusses der internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes, Fachgruppe Chemie. Die chemische Industrie, Berlin 1926.
- Pohly C., Les Exportations de la France vers les Nouveaux Pays Industriels, Genève 1939.
- Reichlin A., Der schweizerische Zolltarif und seine Schutzwirkung, Zürich 1932.
- Respondek E., Grundzüge europäischer Handelspolitik zwischen den beiden Weltwirtschaftskonferenzen, Berlin 1933.
- Röpke W., International Economic Disintegration, London 1942.
- Sind neue Industrieländer eine Gefahr für die alten? Schweizer Monatshefte, Jg. 23, Heft 7, Zürich 1943.
- Rühl A., Zur Frage der internationalen Arbeitsteilung, Vierteljahreshefte des Instituts für Konjunkturforschung, Sonderheft 25, Berlin 1932.
- Russenberger H., Die Auswirkung der Industrialisierung von Agrarländern auf Industrieexportstaaten, Diss. St. Gallen 1948.
- Salin E., Von den Wandlungen der Weltwirtschaft in der Nachkriegszeit, WA 1932, I., 35. Bd.
- Schlote W., Entwicklungen und Strukturwandlungen des englischen Aussenhandels von 1700 bis zur Gegenwart, aus: Probleme der Weltwirtschaft, Schriften des Instituts für Weltwirtschaft und Seeverkehr an der Universität Kiel, Jena 1938, Heft 62.
- Zur Frage der sogenannten “Enteuropäisierung“ des Welthandels, WA 1933 II., 37. Bd.
- Schmidt Albrecht, Die industrielle Chemie in ihrer Bedeutung im Weltbild und Erinnerungen an ihren Aufbau, Berlin und Leipzig 1934.
- Schmidt P. H., Die schweizerischen Industrien im internationalen Konkurrenzkampf, 2. Umgearbeitete Auflage, Zürich 1920.
- Schwarz Arnold, Das Problem einer schweizerischen Produktionsstatistik. Zft. f. sch. St. u. Vw. 1936 II.
- Schwarzmann R., Die schweizerische Wirtschaftslage im Lichte der Handelsstatistik, Zft. f. sch. u. Vw. 62. Jg., Heft 4, 1928.
- Société des Nations, Aperçu général du Commerce mondial, Genève 1931/32ff. (Serie de Publications de la Société des Nations, II. Questions économiques et financières).

- Industrialisation et Commerce extérieur, Genève 1945.
- La Politique commerciale entre les deux Guerres, Genève 1942.
- Industrie chimique, Section économique et financière, Conférence économique internationale, Genève 1927.
- Sombart W., Die Wandlungen des Kapitalismus, WA 1928 II, 28. Bd.
- Stucki W., 25 Jahre schweizerische Aussenhandelspolitik, aus: Festgabe für Bundesrat Dr. h.c. Edmund Schulthess, Zürich 1938.
- Sulzer H., Auslandsfabrikation der schweizerischen Industrie und ihre Rückwirkung auf unsere Volkswirtschaft, Schriften des Zentralverbandes schweiz. Arbeitgeberorganisationen, Zürich 1932.
- Zur Lage der schweizerischen Exportindustrie, Zft. f. sch. St. u. Vw., 1935 II.
- Swift A. H., Chemical Industry an Trade of Switzerland, edited by: U.S. Department of Commerce, Washington 1929.
- Taussig F. W., Free Trade, the Tariff and Reciprocity, New York 1924.
- Technik und Wirtschaft, Jg. 20, Heft 5, Berlin 1927.
- Ungewitter Claus, Chemie in Deutschland, Berlin 1938.
- Chemische Industrie braucht Weltmarkt, Wirtschaftsdienst, Berlin 1931.
- Chemisch-industrielle Wirtschaftspolitik 1923/24, Berlin 1924. (Herausgegeben vom Verein zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands.)
- Der chemische Weltmarkt, Wirtschaftshefte der Frankfurter-Zeitung, Heft 1, 1926.
- Victor M., Das sogenannte Gesetz der abnehmenden Aussenhandelsbedeutung, WA 1932 I., 36. Bd.
- Wagemann E., Struktur und Rhythmus der Weltwirtschaft, Berlin 1931.
- Wagner A., Agrar- und Industriestaat, Berlin 1902.
- Wahlen F. T., Unser Boden heute und morgen, Zürich 1943.
- Waldmeyer E., Die schweizerische Salz- und Sodaindustrie, Berner Diss. 1928.
- Weber Max., Existenzfragen der schweizerischen Maschinenindustrie, Zürich 1936.
- Wilhelm A., Chemische Industrie, Hb. d. schweiz. Volkswirtschaft Bd. I., 1939.
- Gegenwarts- und Zukunftsprobleme der schweizerischen chemischen Industrie, Zürich 1941.
- Die chemische Industrie im Rahmen der modernen Wirtschaftsentwicklung, Zft. f. sch. St. u. Vw., Jg. 72, 1936 I.

Periodica

- Eidgenössische Betriebszählungen.
- Jahresberichte des schweizerischen Industrievereins (Vorortsbericht).
- Jahresberichte der Basler Handelskammer (Jber. Basler H.-K.).
- Jahresberichte der schweizerischen Handelsstatistik.
- Jahresberichte der Firmen Ciba, Sandoz, Hoffmann-La Roche.
- Schweizerische Aussenhandelsstatistiken.
- “Die Volkswirtschaft“.
- Weltwirtschaftliches Archiv (WA).

Vita.

Am 12. August 1913 wurde ich, Hans Eduard Roth von Kesswil, in Bottighofen als Sohn des Eduard Roth, Kaufmann, und seiner Ehefrau Fanny, geb. Leuthold, geboren. In Bottighofen besuchte ich sechs Jahre die Primarschule, hierauf drei Jahre die Sekundarschule in Kreuzlingen. Die Mittelschule absolvierte ich während vier Jahren im thurgauischen Lehrerseminar in Kreuzlingen, wo ich im Frühjahr 1934 das thurgauische Lehrpatent erwarb. Darauf amtete ich während nahezu vier Jahren als Primarlehrer im thurgauischen Dorf Zezikon.

Im Herbst 1938 wandte ich mich dem Studium der Landwirtschaft an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich zu. Das Studium dauerte sieben Semester. Es wurde oft von Aktivdienst unterbrochen. Im Herbst 1944 legte ich die Schlussdiplomprüfung ab. Die Promotion zum dipl. ing. agr. ETH erfolgte auf Ende desselben Jahres. Das Thema der von mir verfassten Diplomarbeit lautete: "Die kriegswirtschaftlich bedingten Standortverschiebungen der landwirtschaftlichen Produktion und ihre Wirkung auf die Änderung der Betriebsformen". In nationalökonomischer, betriebswirtschaftlicher und historischer Richtung habe ich an der ETH Vorlesungen und Übungen der folgenden Herren Dozenten besucht: Böhler, Howald, Liver, K. Meyer, v. Salis.

Vom Herbst 1944 bis Frühjahr 1945 arbeitete ich in der Administration der Fédération Laitière du Léman in Vevey. Im Mai desselben Jahres trat ich bei der Firma J. R. Geigy A.G., Chemische Fabriken, in Basel als wissenschaftlich-technischer Mitarbeiter in die agrikulturchemische Abteilung ein, welche Stelle ich heute noch inne habe. Nach einem längern Auslandsaufenthalt im Auftrag der genannten Firma nahm ich im Frühjahr 1947 das Studium der Staatswissenschaften an der Universität Basel auf. Während acht Semestern habe ich den Vorlesungen und seminaristischen Übungen der folgenden Herren Dozenten beigewohnt: Brogle, Furlan, Lewald, Ruck, Salin, Simonius, Staehelin, Wagner. Meine Dissertation ist auf Anregung von Herrn Professor V. F. Wagner entstanden.

